

## 1. Kwartaal 1

1. Die sintuie
2. Die sigsintuig
3. Louis Braille
4. Die gehoorsintuig
5. Die reuk- en smaaksintuie
6. Die tassintuig
7. Diere en plante
8. Eenvoudige voedselketting
9. Om die groei van plante te vergelyk
10. Planthabitat
11. Die nut van plante
12. Rooibostee
13. Aartappels
14. Mielies
15. Gebalanseerde dieet
16. Spysverteringstelsel
17. Water
18. Waterkringloop
19. Persoonlike watergebruik
20. Lopende water in die huis)
21. Die gebruike van water
22. Voorsiening van skoon water
23. Wanneer water gevaarlik kan wees

## 2. Kwartaal 2

1. Betekenis van "Energie"
2. Die son as bron van energie
3. Die gevare van sonbrand
4. Die beskikbaarheid van energie aan die mens
5. Die wind as bron van energie
6. Vuur as bron van energie
7. Voedsel as bron van energie
8. Die mens se gebruik van elektriese energie
9. Besparing van elektrisiteit
10. Om 'n eenvoudige elektriese skakelaar te maak

11. Gevaarlike maniere van elektrisiteit gebruik
12. Probleme met elektriese toestelle

### 3. Kwartaal 3

1. Onderzoek na die misterie van die buitenste ruimte
2. Om te praat oor satelliete
3. Sonopkoms en sonsondergang
4. Die aarde en sy beweging
5. Die sterre en planete
6. Die maan en sy rol in ons wereld
7. Weerpraatjies
8. Weervoorspelling
9. Stormagtige weer
10. Beskrywing van die seisoene
11. Ons bespreek die oseane
12. Lewe by die suid- en noordpool
13. Die seisoene in die poolstreke

### 4. Kwartaal 4

1. Materie
2. Die gebruik van materie om dinge te ontwerp en te maak
3. Toestande waarin materie voorkom
4. Die gebruik van materie in ons huise
5. Vesels en materiale
6. Beplan om 'n huis te bou
7. Die waarde van boumateriaal as hulpbron
8. Die gevare van besoedeling

Die sintuie

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

### **Module 1**

## **DIE SINTUIE**

Alle lewende organismes bestaan uit selletjies. Jou liggaam is net soos 'n masjien met baie onderdele wat elkeen sy eie taak het om te verrig. Die heel

kleinste lewende deeltjies in ons liggaam word selle genoem. Daar is miljoene van hulle wat dag en nag werk om ons aan die lewe te hou.

Die selle doen nie almal presies dieselfde werk nie en daarom lyk hulle verskillend. Hulle vorm bene, spiere, organe, are, senuwees en natuurlik jou vel wat alles bymekaar hou!

Kom ons bekyk sommige dele van die liggaam 'n bietjie van nader.

## DIE SINTUIE

Ons noem die vyf sintuie sig, gehoor, reuk, smaak en tas. Die mens se sig is beter ontwikkel as sommige diere s'n, terwyl sommige diere, soos die kat en die hond, se gehoorsintuig weer beter ontwikkel is as die mens s'n. Hoekom dink jy is dit so?

## Aktiwiteit:

### Om oor die sintuie te gesels

[LU 2.1]

Opdrag 1



Soek prentjies in ou tydskrifte van mense en diere se sintuie, vergelyk dit en plak dit op 'n vel papier.

## Opdrag 2

Skryf die bypassende sintuig onder elke prentjie:





## Assessering

### LU 1

**WETENSKAPLIKE ONDERSOEK** Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

#### 1.1 ondersoek beplan;

- 1.2    ondersoek uitvoer en data versamel;
- 1.3       data evalueer en bevindings kommunikeer.

## LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

- 2.1    betekenisvolle inligting onthou;
- 2.2       inligting kategoriseer.

## LU 3

**WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Leerders is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

- 3.1    wetenskap en tegnologie in die konteks van

geskiedenis en inheemse kennis verstaan;

3.2 die impak van wetenskap en tegnologie verstaan;

3.3 vooroordeel in wetenskap en tegnologie herken.

## **Memorandum**

DIE SINTUIE

Hoekom dink jy is dit so? Aanpassing by leefwyse, bv. Voeding en gevare.

Opdrag 2:

Sig: seuntjie wat boek lees

Gehoor: musieknote

Reuk: blom

Smaak: vis en skyfies

Tas: bad (vel voel water)

Die sigsintuig

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

**Lewe en lewenswyse**

**Module 2**

**Die sigsintuig**

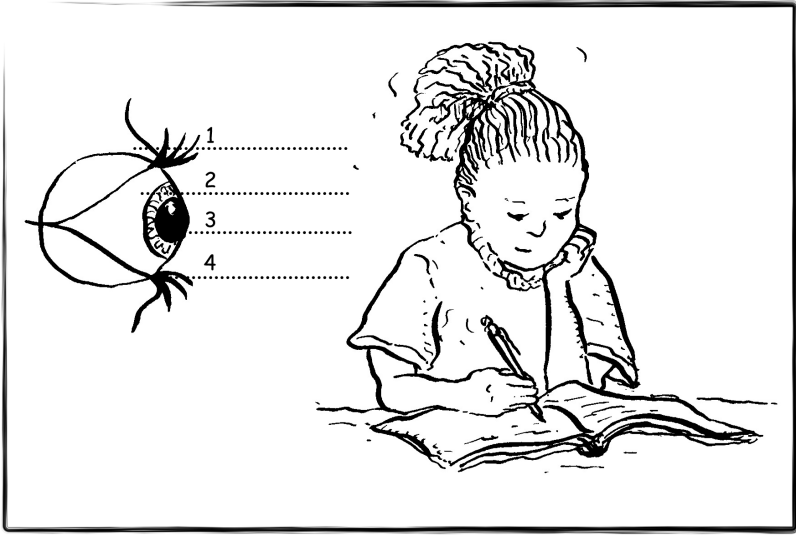
**Aktiwiteit:**

## Om te leer oor die sigsintuig

### [LU 2.1]

Slim mense sê die oë is die siel van die mens, want as 'n mens in iemand se oë kyk, kan jy dikwels agterkom watter tipe mens dit is. Sig is een van ons belangrikste sinuie, want dit gee jou 'n prentjie van dit wat om jou aangaan.

Jou oë het lig nodig om te kan sien. Lig weerkaats van alles wat jy sien en gaan deur die klein swart gaatjie in die middel van jou oog, wat ons die **pupil** noem. Lig kan van die son af kom, of selfs van 'n elektriese gloeilamp. As dit effens donker is, word jou pupille groter om meer lig deur te laat, maar wanneer die lig skerp is, word jou pupille kleiner om jou oë te beskerm. Die boodskap van wat jy sien, gaan deur 'n senuwee na jou brein.



### Opdrag:

Voltooi die tekening van die oog deur die byskrifte op die lyntjies, netjies in drukskrif, te skryf.

Hou 'n groepbespreking oor die volgende:

Hoekom dra sommige mense 'n bril?

Hoe moet ons optree teenoor kinders in ons klas wat bril dra?

Hou een oog toe, bespreek nou die nut daarvan om twee oë te hê.

Probeër 'n bal vang met een oog toe.

Baie mense is blind. Hou jou oë styf toe vir 'n paar

minute en kyk hoe jy voel. Hoe moet ons teenoor blinde mense optree?

## **Assessering**

LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 betekenisvolle inligting onthou;

2.2 inligting kategoriseer.

## **Memorandum**

Opdrag

Oogbyskrifte:



1. ooglid
2. oogbol
3. pupi
4. ooghare

Louis Braille

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

### **Module 3**

## **DIE VERHAAL VAN LOUIS BRAILLE**

**Aktiwiteit:**

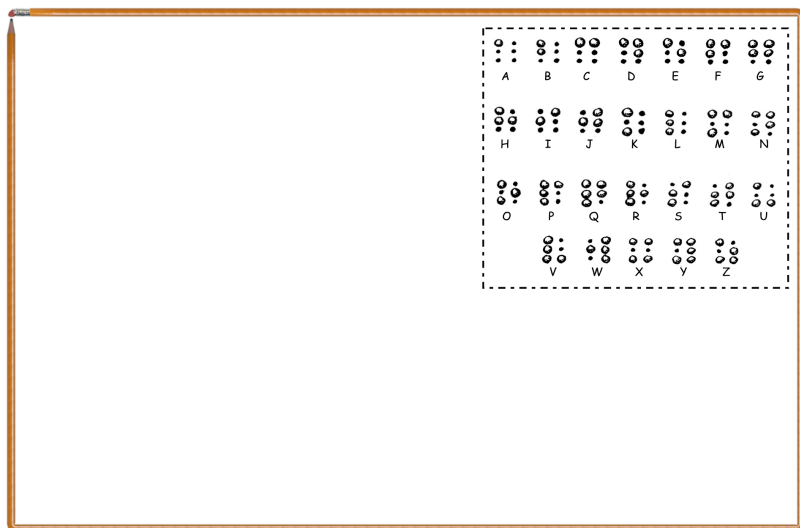
# Iets vir die nuuskieriges

## [LU 2.1]

Vind uit wat die Kirstenbosch Botaniese Tuin in Kaapstad spesiaal vir die blindes gedoen het.

Jou onderwyser sal vir jou die storie van Louis Braille lees. Gebruik nou die blokkie hieronder om vir jou maatjie 'n kort boodskap in Braille te skryf. Gebruik die Braille-skrif langsaan.

Probeer om self die Braille-skrif te maak uit ou stukke karton.



## Assessering

## LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 betekenisvolle inligting onthou;

2.2 inligting kategoriseer.

## Memorandum

Opdrag:

Kirstenbosch Botaniese Tuin in Kaapstad

- blindes kan die blare in die kruietuin tussen hulle vingers vryf om dit te ruik en die tekstuur te voel
- daar is 'n reling vir hulle om aan vas te hou terwyl hulle stap
- langs elke plant is 'n nota in Braille-skrif, sodat hulle kan lees watter plant dit is.

Die storie van Louis Braille

Baie jare gelede het 'n seuntjie met die naam van Louis in Frankryk saam met sy ouers gewoon. Hy was baie nuuskierig en geïnteresseerd in alles wat rondom hom gebeur. Sy pa was 'n saalmaker van beroep en hy het vir ander mense saals vir hulle perde gemaak.

Eendag het Louis sonder toestemming in sy pa se werkswinkel 'n stuk leer met sy pa se skerp mes probeer sny. Hy het nog nooit vantevore met die mes gewerk nie, die mes het geglip en een van sy oë raakgesny. Binne drie dae was daar infeksie in altwee oë en gou daarna was hy blind in beide oë.

Louis was steeds baie geïnteresseerd in alles wat rondom hom aangaan, maar hy het agtergekom dat dit baie moeilik was om blind te wees. Hy moes na 'n spesiale skool vir blindes gaan waar hy dit baie moeilik gevind het om met hulle metodes te lees. Die letters was so half uitgeswel op die bladsy en hierdie metode was 'n baie stadige manier van lees, en nog moeilik ook daarby.

Louis was vasberade om 'n makliker manier te vind om te lees. Eendag het 'n weermagoffisier vir hulle by die skool kom toespreek oor metodes wat hulle volg om boodskappe in die nag te stuur. Louis het toe die idee gekry om 'n alfabet met 6 verhewe kolletjies te vorm. Hierdie skrif word Braille-skrif genoem wat 'n kode van kolletjies op papier is. Jy lees deur jou vingers oor die kolletjies te beweeg.

Louis het later 'n onderwyser aan die skool geword en het al die blinde leerders geleer om Braille te lees. Hierdie metode was 'n geweldige vooruitgang in die tegnologie, want vandag kan blinde mense baie meer lees as voorheen, dus kan hulle net soos gewone kinders leer.

Die gehoorsintuig

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 4**

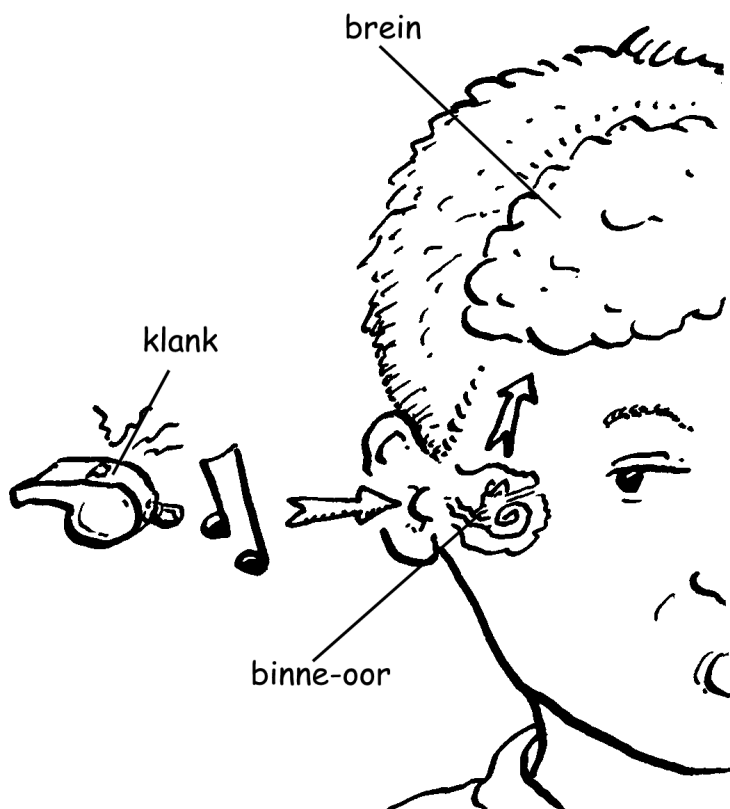
## **DIE GEHOORSINTUIG**

**Aktiwiteit:**

## Om meer te leer oor die gehoorsintuig

### [LU 2.1]

Luister na 'n bandjie wat jou onderwyser vir jou speel. Probeer om die verskillende klanke te onderskei. Jou gehoor laat jou wonderlike dinge hoor, soos die klank van musiek, selfs 'n speld wat val, of 'n kanonskoot wat afgevuur word. Dit kan jou ook waarsku as 'n motor skielik agter jou sy toeter blaas.



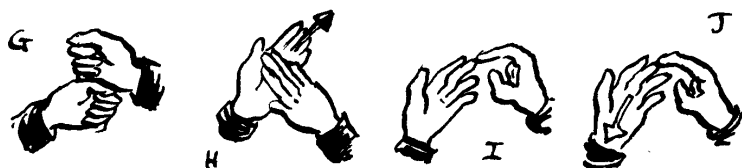


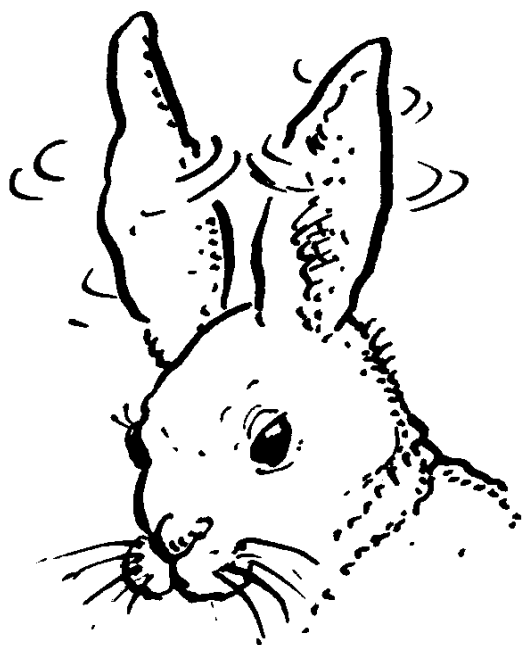
Die twee flappies langs jou kop is slegs die buitenste dele van jou oor; die res is alles binne-in jou kop en word deur die harde skedel beskerm. Die oor vang die klank op wat deur die lug tot binne-in jou oor beweeg. Binne-in jou oor word die klanke na boodskappe omgesit wat deur die senuwees na die brein beweeg. Jou slim brein vertel dan vir jou waarna jy luister. Die brein sorteer ook al die klanke wat jy hoor, uit.

### **Opdrag:**

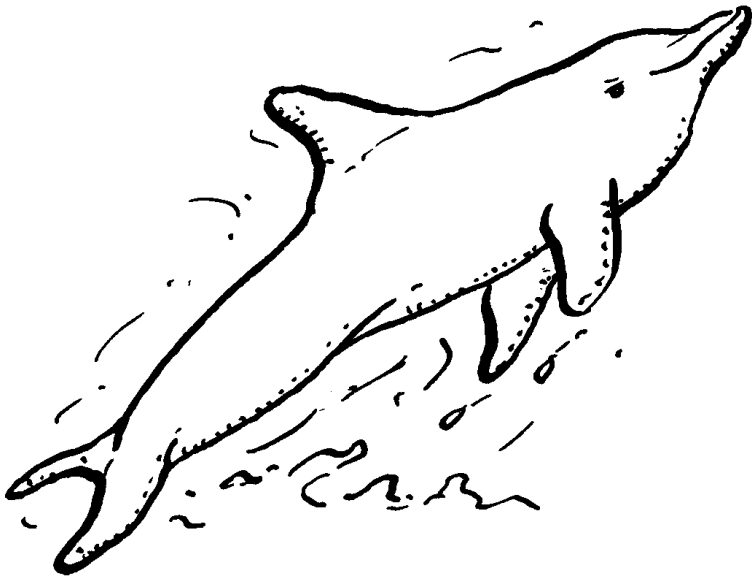
Vind uit hoekom jy twee ore het.

Vind uit wat dowe mense alles doen om hulle lewe te verbeter. Kyk of jy hulle vingertaal kan praat deur die kode hieronder te gebruik.





Baie diere flap hulle ore om uit te werk van watter kant af die klank kom. Dan hoef hulle nie hulle koppe te draai nie, want dan sien hulle vyande hulle dalk.



Klankgolwe trek beter deur water as liggolwe, daarom maak dolfyne eerder staat op hulle gehoor as om in die diep, donker, water hulle vyande te probeer sien.

## **ASSESSERING**

LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 betekenisvolle inligting onthou;

2.2 inligting kategoriseer.

## **Memorandum**

Speel enige bandjie vir die kinders wat u opgeneem het. Probeer om 'n variasie van geluide op te neem. Daar is ook sulke bandjies in biblioteke beskikbaar.

.

Die reuk- en smaaksintuie

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

### **Module 5**

## **DIE REUK- EN SMAAKSINTUIE**

**Aktiwiteit:**

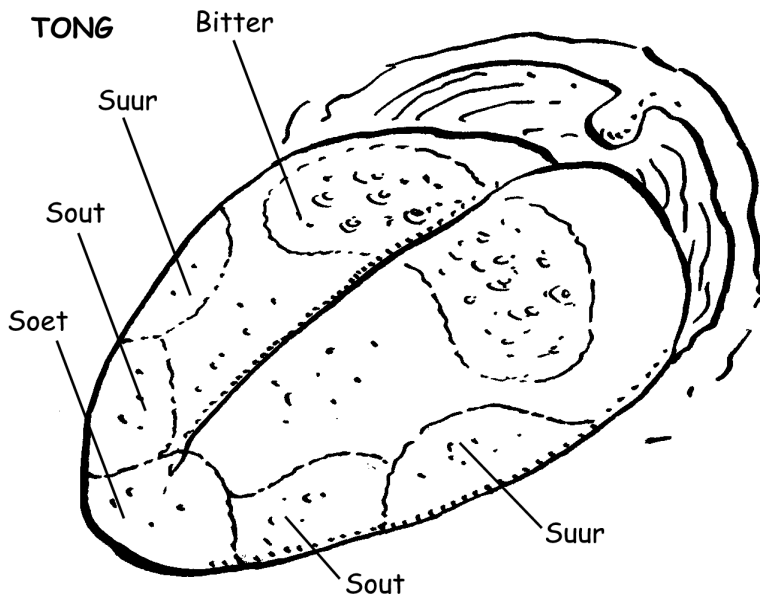
## Om te leer oor die reuk- en smaaksintuie

### [LU 2.1]

Wanneer jy eet, proe jou tong die smaak en jou neus ruik die geur van die kos. Dit werk so:

Die openinge van jou neus en jou mond kom bymekaar agter in jou keel. Wanneer jy eet, gaan die kosreuke agter in jou mond na jou neus, vanwaar 'n boodskap deur 'n senuwee na jou brein gestuur word wat vir jou sê wat jy ruik.





Die tong is grof en bedek met smaakknoppies om verskillende smake vas te stel. Skryf die vier verskillende smake wat 'n mens op jou tong kan waarneem, neer.

Druk jou neus toe en drink 'n slukkie koeldrank of tee. Hoekom “proe” dit anders?

Wat gebeur as jy verkoue is en jy eet?

Diere se reuksintuig

- Die muishond beskerm homself deur 'n stink vloeistof wat hy na sy vyand toe sprei.
- Honde kan baie goed ruik. Hulle gebruik hulle reuksin om dwelms, plofstowwe en selfs mense



in 'n groot skare uit te ruik. Hy gebruik ook sy reuksin om sy prooi te jag.

- Bokke gebruik reuk om buite gevaar te bly. As hulle hul vyand ruik, beweeg hulle gou-gou weg.
- 'n Renoster gebruik ook sy reukklere onder sy voete om boodskappe aan ander renosters te stuur.
- Voëls hou hulle neste gewoonlik skoon, maar nie die hoep-hoep nie. Deel van sy verdedigingstelsel is dat die stink reuk van sy nes vyande sal weghou.

## Assessering

### LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 betekenisvolle inligting onthou;

2.2 inligting kategoriseer.

# Memorandum

1. Soet
2. Sout
3. Bitter
4. Suur

**Druk neus toe:** Geure kan nie in die neus inbeweeg nie, dus proe jy net soet, sout, bitter en suur.

**Verkoue:** Dieselfde as hierbo.

Opdrag 6:

Diere se reuksintuig

- Die muishond beskerm homself deur 'n stink vloeistof wat hy na sy vyand toe sprei.
- Honde kan baie goed ruik. Hulle gebruik hulle reuksin om dwelms, plofstowwe en selfs mense in 'n groot skare uit te ruik. Hy gebruik ook sy reuksin om sy prooi te jag.
- Bokke gebruik reuk om buite gevaar te bly. As hulle hul vyand ruik, beweeg hulle gou-gou weg.
- 'n Renoster gebruik ook sy reukklere onder sy voete om boodskappe aan ander renosters te stuur.

- Voëls hou hulle neste gewoonlik skoon, maar nie die hoep-hoep nie. Deel van sy verdedigingstelsel is dat die stink reuk van sy nes vyande sal weghou.

Die tassintuig

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 6**

## **DIE TASSINTUIG**

**Aktiwiteit:**

## Om meer oor die tassintuig te leer

### [LU 2.1]

Die tassintuig laat jou weet hoe sekere dinge teen jou vel voel. Wanneer jy aan iets raak, stuur senuwees boodskappe na jou brein. As die gevoel aaklig is, stuur die brein die boodskap om jou hand weg te neem. As dit 'n lekker gevoel is, stuur die brein die boodskap dat jy maar jou hand daar kan hou.

Jou tassintuig sê vir jou of iets warm of koud, hard of sag, grof of glad is.

Dit kan ook vir jou sê of iets jou seermaak, dan voel jy die pyn.

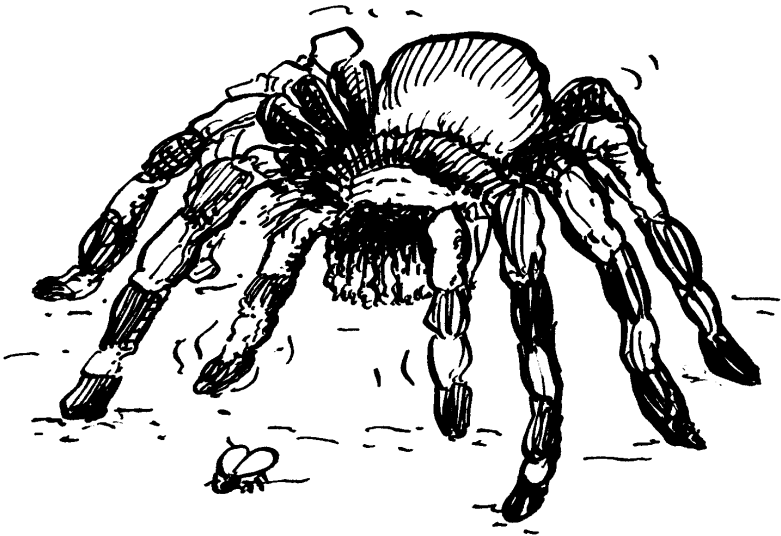


Beantwoord die volgende vrae:

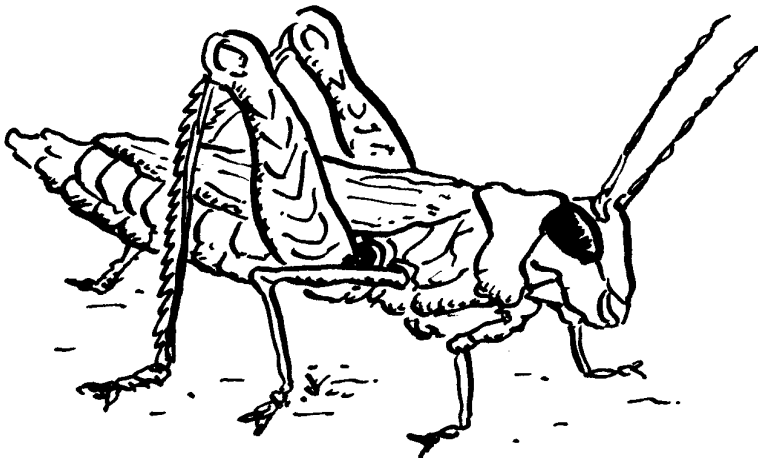
Hoe voel jy oor pyn?

Kan pyn goed wees?

Hoekom sê jy so?



In die dierewêreld gebruik tarantula-spinnekoppe hul tassintuie wanneer hulle 'n prooi vang, want hulle is jagters van die nag.



‘n Insek se tassintuig is sy beste gevoelsorgaan. Hy kry sy inligting oor die temperatuur en die omgewing deur sy voelers.

## **Assessering**

LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

- 2.1 betekenisvolle inligting onthou;
- 2.2 inligting kategoriseer.

## **Memorandum**

Beantwoord die volgende vrae:

- Hoe voel jy oor pyn? Leerders sal verskillende



antwoorde gee.

- Kan pyn goed wees? Ja, beslis!
- Hoekom sê jy so? As jy voel jy brand op 'n stoof se plaat, sal jy jou hand vinnig wegruk!

**Diere en plante**

**NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4Lewe en leefwyse**

**Module 7**

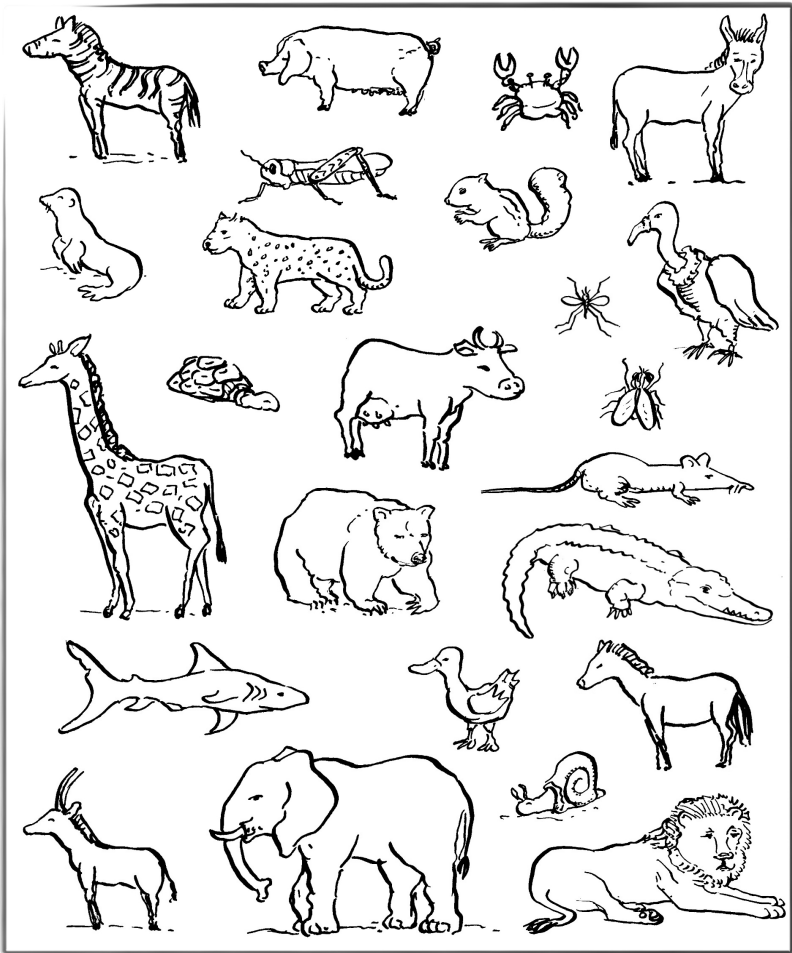
**Diere en plante**

Diere kan nie hulle eie kos maak nie. Sommige van hulle eet plante, sommige diere eet ander diere. Dus maak alle diere eintlik maar staat op plante as basiese voedselbron.

**Aktiwiteit:**

**Om diere te sorteer volgens die kos wat hulle eet**

## [LU 2.2]



Opdrag:

Kyk na die prentjies op die vorige bladsy. Sorteer die diere in die volgende groepe deur elke diere, wat in die groep pas, netjies oor te teken op die volgende bladsye. Knip prentjies van die verskillende kossoorte wat elke groep eet, uit ou

tydskrifte, en plak dit daarby.

Dié wat plante eet

Dié wat ander diere eet

Dié wat plante en diere eet



herbivore / planteters



karnivore / vleiseters



omnivore / alleseters

**Voorbeelde van herbivore:** olifante, sebras, bokke,

skilpaaie, koeie, donkies, sprinkane, slakke, skape, perde, eekhorings, kameelperde, ens.

Hulle eet kos soos: blare, vrugte, blommetjies, saadjies, wortels, gras

**Voorbeelde van karnivore:** jakkalse, luiperds, robbe, krokodille, haaie, leeus, muskiete, aasvoëls, ens.

Hulle eet kos soos: voëltjies, vissies, eiers, wurms, insekte, ander diere

**Voorbeelde van omnivore:** rotte, vlieë, varke, bere, eende, krappe, en natuurlik mense!

Hulle eet kos wat van plante en diere kom.

## **Assessering**

LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS** Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:



2.1 betekenisvolle inligting onthou;

2.2 inligting kategoriseer.

## **Memorandum**

Die inligting is alles in die aantekeninge.

Eenvoudige voedselketting

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 8**

## **'N EENVOUDIGE VOEDSELKETTING**

**Aktiwiteit:**

## Om 'n eenvoudige voedselketting te verstaan

### [LU 1.3]

Om gesond en vol energie te wees, het alle plante en diere voedsel nodig. Plante het 'n unieke eienskap, en dit is om hul eie voedsel te vervaardig. Hulle doen dit deur sonlig, koolstofdioksied uit die lug, asook water en minerale uit die grond te gebruik.

Alle lewende wesens het voedsel nodig wat deur groen plante gemaak word. Die dele van 'n voedselketting is soos die skakels in 'n ketting: as een skakel weg is, is die ketting nutteloos, totdat dit weer reggemaak word. Elke deel van die voedselketting is belangrik vir die voortbestaan van die ekosisteem.

Opdrag:

Die volgende voedselkettings is verkeerd. Maak hulle reg:

mielies, son, boer, eier, hen

Koei, seun, son, gras, melk

Leeu, bok, gras, son

Roofvoël, son, muis, koring

# MAAK NOU JOU EIE VOEDSELKETING.

## Assessering

### LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE

**ONDERSOEK**Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

- 1.1 ondersoek beplan;
- 1.2 ondersoek uitvoer en data versamel;
- 1.3 data evalueer en bevindings kommunikeer.

## Memorandum

### Opdrag

- Son, mielies, hen, eier, boer
- Son, gras, koei, melk, seun drink
- Son, gras, bok, leeu

- Son, koring, muis, roofvoël
- Enige aanvaarbare een

Om die groei van plante te vergelyk

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

### **Module 9**

## **DIE GROEI VAN PLANTE**

**Aktiwiteit:**

## **Om die groei van plante in verskillende omstandighede te vergelyk**

**[LU 1.1, 1.2, 1.3]**

Die habitat van 'n plant word bepaal deur die soort grond en die klimaatstreek waar dit die beste groei. Sommige plante hou van droë grond in 'n warm gebied en het dus nie baie water nodig om te groei nie. Ander plante hou weer van nat grond in koue streke, omdat hulle baie water nodig het om te oorleef.

### **Opdrag:**

Kom ons laat 'n plantjie groei. Bring verskillende sade skool toe. Plant hulle in goedgedreineerde grond in 'n plantbakkie.

Werk in groepe van ses. Elke kind bring 'n plantbakkie en 'n paar saadjies. Probeer om sade soos boontjies, sonneblomme en mielies te bring, want hulle groei baie maklik.

Gebruik ses plantbakkies vir 12 sade en plant twee sade in elke bakkie.

Sit al die bakkies behalwe een in die sonlig en gee hulle gereeld water.

Los die een bakkie sonder water in 'n donker hoek.

Gebruik die ander saadjies wat oorbly om 'n prentecollage te maak.

Wanneer die plantjie mooi groot is, haal dit uit die grond om te bestudeer en met jou maat s'n te vergelyk. Droog die beste plante tussen ou telefoongidsbladsye uit en plak dit versigtig op 'n papier. Skryf nou die byskrifte van elke deeltjie van die plant, bv. wortels, blare, stingel en blom netjies by.

Kom ons vergelyk nou die plante met die een wat nie sonlig en water gekry het nie. Teken die plante en skryf die gevolgtrekking waartoe jy kom onder die tekening neer.

Met sonlig en water

Sonder sonlig en water

## **Assessering**

LU 1

**WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing



verbande te onderzoek en probleme op te los.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

- 1.1    onderzoek beplan;
- 1.2    onderzoek uitvoer en data versamel;
- 1.3       data evalueer en bevindings kommunikeer.

Planthabitat

**NATUURWETENSCHAPPE**

**Graad 4**

**LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 10**

**PLANTHABITAT**

**Opdrag 1:**

Hou gou 'n dinkskrum en skryf alle habitatte van plante neer waaraan julle kan dink:

## **Opdrag 2:**

Kies 'n plant wat in julle omgewing of in julle tuin voorkom. Vind uit:

Hou die plant van min of baie water?

Hou die plant van min of baie sonlig?

Van watter soort grond hou die plant?

Teken die plant in sy natuurlike habitat.

Beantwoord die volgende vrae:

1. Noem drie dinge wat plante nodig het om te groei.

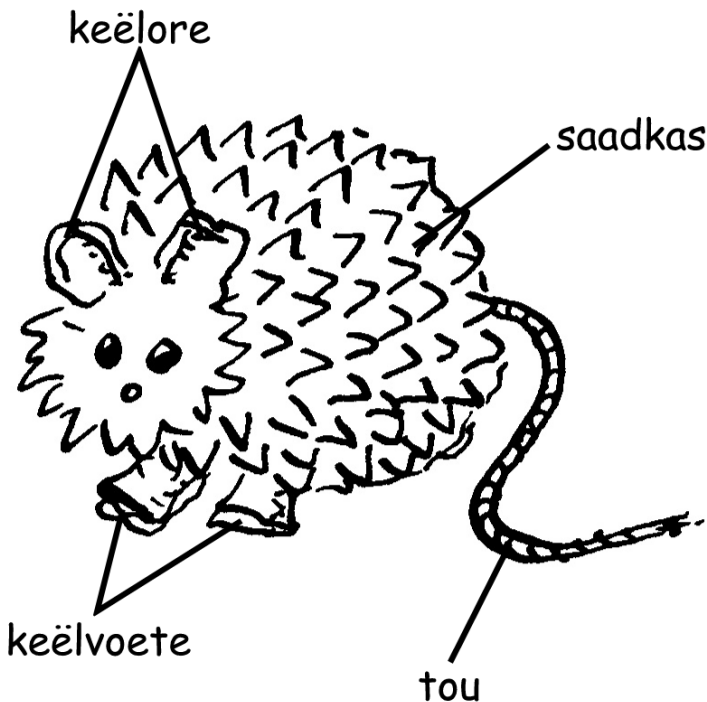
1. Wat is die beste soort grond vir plante?

1. Wat noem ons die gas wat deur plante vrygestel word?

1. Kan plante hulle eie kos maak?

Iets interessants:

Maak 'n voëlkoekie om voëls na jou tuin te lok. Jou onderwyser sal vir jou verduidelik hoe om dit te maak.



# Assessering

## LU 1

**WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

- 1.1 ondersoek beplan;
- 1.2 ondersoek uitvoer en data versamel;
- 1.3 data evalueer en bevindings kommunikeer.

## Memorandum

Habitat van plante:

- water: sommige groei onder water en ander groei bo-op die water
- woestyne: Sommige kan in woestyne groei waar dit warm en droog is en waar water skaars is: kaktusse, vygies
- berge: hulle moet bitter koue en sterk winde

kan trotseer: kosmos, bitterbosse, disa, protea, suikerbos

- oerwoud: orgideë, varings, mos
- veld: fynbos, sommige proteas
- botaniese tuine: gewoonlik inheemse plante
- semi-woestyn: karoobossies, kaktusse
- enige ander aanvaarbare antwoord

Beantwoord die volgende vrae:

1. sonlig, warmte, water
2. goedgedreineerde, leemgrond vol kompos
3. koolstofdioksied
4. Ja

Voëlkoekie om voëls na die tuin te lok

- Maak 'n gaatjie aan die onderkant van 'n 500 ml joghurtbakkie.
- Steek 'n stukkie tou van ongeveer 20 cm lank deur die gaatjie en maak 'n knoop daarin.
- Maak die kos vir die voëltjies en sit dit binne-in die bakkie. Die kos word so gemaak: smelt ongeveer 125 g vet in 'n pan en gooi allerhande sade, soos sonneblomme, koring, voëlsaad, neute, harde broodkrummels, hawermout, ens. daarin en meng dit goed. Wag tot dit effens afgekoel het en gooi dit dan in die houer.
- As die vet hard geword het, haal dit uit die houer en hang dit aan die boom. Hou die voëls lekker dop!

Die nut van plante

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 11**

## **DIE NUT VAN PLANTE**

**Aktiwiteit:**

## Om oor die nut van plante te gesels, dit te ondersoek en te beskryf

[LO 1.1, 1.2, 1.3, 2.1]

Plante beteken baie meer vir die mens as net iets om te eet. Plante stel deur fotosintese die suurstof vry wat ons nodig het om in te asem. As plante doodgaan, vorm dit weer kompos wat die grond vrugbaar maak sodat nuwe plantjies kan groei. Diere lewe ook van plante. Sommige diere skuil onder plante, want dis 'n woonplek vir voëls, reptiele en sommige soogdiere. Sonder plante sou ons ook nie vleis, melk en eiers hê nie, want die diere wat hierdie produkte lewer, lewe ook van plante.

Gebruik die volgende leidrade om uit te vind waarvan daar gepraat word:

### LEIDRADE

1. kom van gom (latex) wat van snye in die bas van rubberbome versamel word
2. kom van die vesels in die blare van die sisalplant
3. word in salwe gebruik en smaak baie sleg
4. word gebruik vir medisyne, geurmiddels in kos, reukwater, skoonheidsmiddels, toiletbenodigdhede en insekteweerders.



5. kom van die watte van die katoenplant.
6. kom van die bas van eikebome om wynbottels te verseël
7. hou verkoues weg en word in kos as geurmiddel gebruik
8. Aspirien kom van die bas van die wilgerboom
9. word van verskeie soorte bome verkry.
10. kom van die kamilleplant om jou te help om te ontspan

## Opdrag:

Maak 'n collage uit ou tydskrifte om die nut van plante aan te dui.

LU 1

## Assessering

**WETENSKAPLIKE ONDERSOEK** Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

1.1 ondersoek beplan;

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel;

1.3 data evalueer en bevindings kommunikeer.

## LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 betekenisvolle inligting onthou;

2.2 inligting kategoriseer.

## Memorandum

Leidrade:

1. rubber
2. tou
3. kasterolie
4. kruie
5. katoen
6. kurk

7. knoffel
8. medisyne
9. hout
10. tee

Rooibostee

**NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

**LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 11**

**ROOIBOSTEE**



## ROOIBOSTEE

Die rooibosplant is 'n baie nuttige plant, met wonderlike eienskappe. Die tee wat .

daaruit gemaak word, word nie net gedrink nie, maar kan ook in die skoonheidswêreld met groot sukses gebruik word. Luister mooi na die les wat jou onderwyser vir jou gee en stel dan 'n geheuekaart oor rooibostee op.

### Opdrag:

Teken 'n rooibosteeplant in die middel van 'n vel papier.

Maak vier opskrifte rondom die tekening: Habitat, Groei, Versorging en Voorkoms.

Jou onderwyser gaan die feite op die bord skryf; jy moet dit probeer onthou en dan weergee.

Groepwerk:

Dek 'n skinkbord en bedien tee aan julle onderwyser op die regte manier.

## Memorandum

ROOIBOSTEE

Gee les, wys prente, ens.

Die geheuekaart is 'n opsomming van wat hulle geleer het. Hulle word nou geleer om 'n geheuekaart op te stel.

Opdrag :

- Teken 'n rooibosteeplant in die middel van die bladsy
- Maak vier opskrifte rondom die tekening: Habitat, Groei, Versorging en Voorkoms
- Skryf die vier punte van **habitat** op die bord en laat hulle dit leer.
- Clanwilliam

- Sederberge
- Winterreën
- Sanderige grond
- Vee dit van die bord af, hulle skryf dit nou op hulle eie neer
- Doen dieselfde met die res, gedeelte vir gedeelte

## Voorkoms

- Fyn plant
- Blare soos naalde

## Groei

- Saad
- Saailing
- Plant
- Pluk
- Gerwe gebind
- Gekerf
- Droog

## Versorging

- sensitiewe plant
- beskerm teen wind
- beskerm teen insekte
- beheer onkruid

Aartappels

**NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

**LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 13**

**AARTAPPELS**

**Die aartappel**



Aartappels is sekerlik die gewildste groentesoort in elke huis. Die aartappel is 'n geswolle stingel wat onder die grond groei en word vir baie disse gebruik.

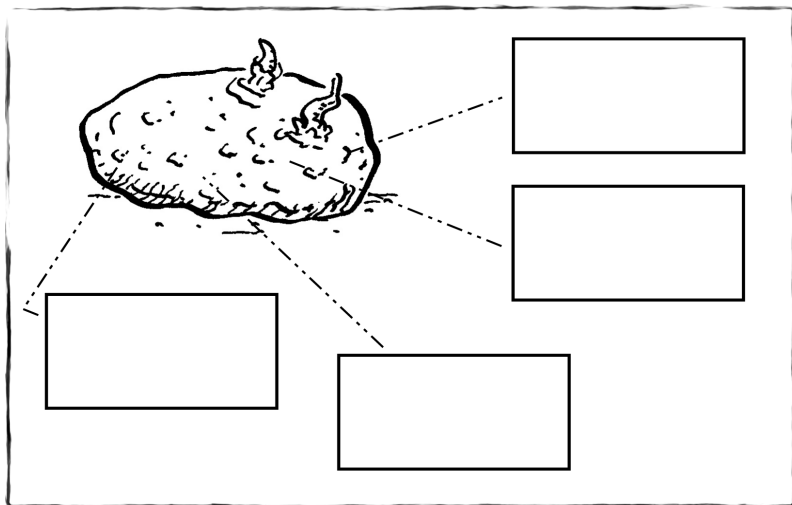
Aartappels groei van sade of van aartappelmoere. Aartappels is 'n baie belangrike bron van stysel, maar dit bevat ook vitamienes en minerale wat nodig is vir 'n gesonde dieet. Die aartappel is 'n belangrik bron van energie vir die liggaam.

### **Opdrag:**

Plant 'n aartappelmoer agter in jou tuin en kyk wie in die klas se aartappel groei die beste binne drie weke!

Bespreek in groepe wat 'n mens alles van aartappels kan maak.

Bring 'n resep skool toe en plak dit agter op hierdie bladsy.



Skryf 'n kort sinnetjie in elke blokkie oor die aartappel. Gebruik die volgende woorde:

- ogie
- stingel
- grond
- voedingstowwe

## Memorandum

Opdrag:

Wat kan 'n mens alles met aartappels maak? Kook, aartappelslaai, braai, bak, fynaartappels, in sop, in koek, in poeding, brood, ens.

- Byskrifte van die tekening
- Die ogie groei weer tot 'n nuwe plant.
- Dis die plek waar die stingeltjie vas was.
- Bevat gesonde voedingstowwe, soos stysel, vitamienene en proteïene.
- Hou van sanderige grond.

**'n Oulike boek oor aartappels beskikbaar by:**  
Aartappels Suid-Afrika Privaatsak X135 Pretoria  
0001

Mielies

**NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

**LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 14**

**MIELIES**

**MIELIES**

Mielies is 'n belangrike deel van 'n gebalanseerde dieet vir Suid-Afrikaners. Dit is een van ons land se belangrikste graansoorte en verskaf werk aan duisende boere en plaaswerkers. Dit is ook 'n belangrike dierevoedsel en dien ook as grondstof vir die vervaardiging van papier, verf, tekstielware, medisyne en voedselprodukte. Dit is ook 'n belangrike bron van energie.

### **Opdrag:**

Plant 'n paar mieliesade ongeveer 2 cm diep in grond wat jy met kompos voorberei het. Die sade moet ongeveer 30 cm van mekaar af wees. Onthou om dit elke dag nat te maak.

Luister mooi na die les wat jou onderwyser vir jou gee en voltooi dan die taakkaart oor mielies.

# MIELIES



Waarvoor word mielies gebruik?  
Help die prentjies jou?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Wat laat mielies goed groei?

.....

.....

.....



Wanneer word mielies geplant  
en wanneer word dit geoes?

- lente:
- somer:
- herfs:
- winter:



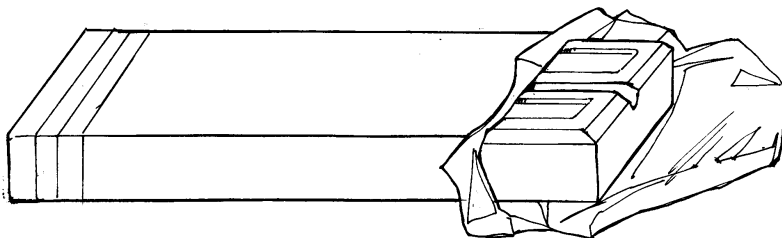
Met watter probleme kry  
mielieboere te doen?

.....

.....

.....





Wees 'n kok: ontwerp jou eie sjokoladekoekies. Gebruik gesmelte sjokolade, 'n bietjie klapper, groen en rooi kersies, neute en ontbytpap wat van mielies gemaak is, bv. Corn Flakes. Maak seker dat 'n volwassene jou help om die sjokolade te smelt.

## Memorandum

### MIELIES

Mielies groei goed

- sonnige weer
- geen ryp
- goeie reënval

Mielieboere se probleme

- onkruid
- haelstorms
- droogte

Gebruike van mielies

- mielierys
- mieliemeel
- lekkers
- ontbytkosse
- veevoer
- stysel
- papier

## Groei van die mielieplant

- lente: plant
- somer: groei
- herfs: word ryp
- winter: oes



Gebalanseerde dieet

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 16**

## **'N GEBALANSEERDE DIEET**

**Aktiwiteit:**

## Om 'n gebalanseerde dieet te beskryf

### [LO 1.3]

Dink gou: wat het jy gisteraand geëet? En vanoggend voor skool?

Kos word in voedselgroepe opgedeel. 'n Mens moet elke dag iets van elke voedselgroep eet om 'n gesonde dieet te volg.

Alle lewende wesens het voedsel nodig vir energie, om te beweeg, om te groei en om selle te herstel wat beskadig is. Hulle het ook spysverteringstelsels om die voedingstowwe wat die liggaam nodig het, uit die voedsel te haal terwyl ons eet.

Voedselgroepe:

**Proteïne** help ons om nuwe selle te vervaardig en sterk en gesond op te groei.

*Bronne van proteïne:* vleis, vis, kaas, eiers, melk, sojaboontjies, neute

**Vitamines** hou ons gesond en maak ons bene en tande sterk.

*Bronne van vitamienes:* vrugte en groente, lewer, melk, olierige vis.

**Vette** verskaf energie. Energie word in vette in die liggaam gestoor totdat dit benodig word.

*Bronne van vette:* botter, melk, kaas, neute, room, sardientjies, margarien, olie.

**Suiker en stysel (koolhidrate)** verskaf ook energie aan die liggaam.

*Bronne van stysel en suiker:* vrugte, koekies, lekkers, brood, gewone suiker, aartappels, rys.

**Minerale:** kalsium bou sterk bene, tande en spiere / yster help rooibloedselle om suurstof van die longe na die res van die liggaam te vervoer

*Bronne van minerale:* melk, kaas vis, groente, vrugte, lewer, witbrood

Opdrag:

In hierdie module sal jy die ontvouing van 'n kubus vind. Teken die bronne aan wat aangedui word, met hul opskrifte op die vlakke van die kubus. Knip en vou dit dan soos aangedui en hang dit in die klas op.

Werk nou 'n gebalanseerde spyskaart vir een dag uit, met drie etes ingesluit.

--	--	--	--	--

Ontbyt	Middagete	Aandete
--------	-----------	---------

Vind uit wat is die stapelvoedsel van ons land, en dié van ander lande.

## Assessering

### LU 1

**WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

- 1.1 ondersoek beplan;
- 1.2 ondersoek uitvoer en data versamel;
- 1.3 data evalueer en bevindings kommunikeer.

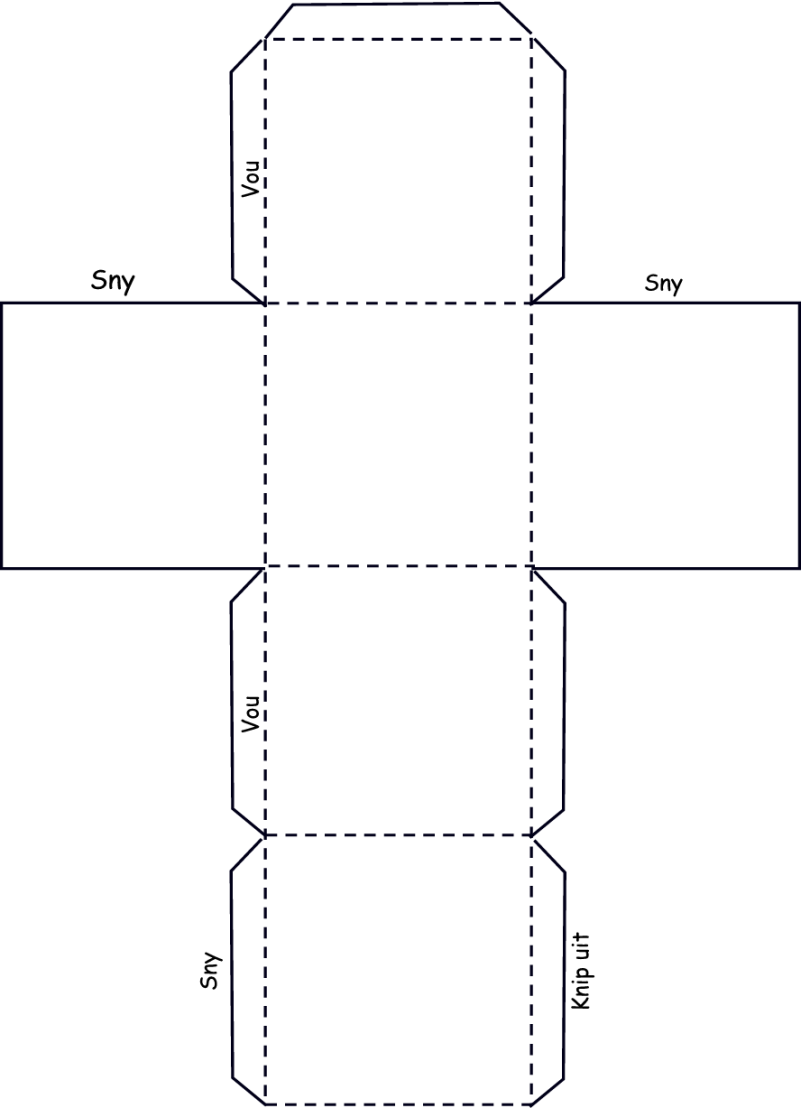
## Memorandum

**Opdrag met kubusse:** Gebruik die aangehegte

kubusvorm en laat die kinders mooi netjies daarop teken en in die klas ophang.

Stapelvoedsel:

- Suid-Afrika: brood
- Italië: spaghetti
- Ierland: aartappels
- China: rys



Spysverteringstelsel

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 17**

## **DIE SPYSVERTERINGSTELSEL**

**Aktiwiteit:**

## Om kennis te maak met die mens se spysverteringstelsel en enkele belangrike daarin te benoem

### [LU 2.1]

Kom ons kyk hoe werk die spysverteringstelsel. Jou liggaam het voedsel nodig om te groei en gesond te bly. Daar is 'n lang buis wat van jou mond af dwarsdeur jou liggaam loop tot by die opening waar die kos die liggaam verlaat. Die boonste deel van die buis is taamlik reguit, maar die onderste deel is redelik gekronkel. Daar gebeur verskeie dinge met jou kos terwyl dit deur hierdie buis gaan.

Wanneer jy die kos kou, maal jou tande dit fyn en met behulp van die speeksel kan jy dit afsluk.

Nou word die kos deur die slukderm na die maag gestoot. Daar is spiere in die wande van die slukderm wat outomaties saamtrek om die kos aan te stoot. Ons noem hierdie beweging **peristalse**.

Die kos word in die maag deur die spiere in die maagwand gemeng, fyngemaal en geroer.

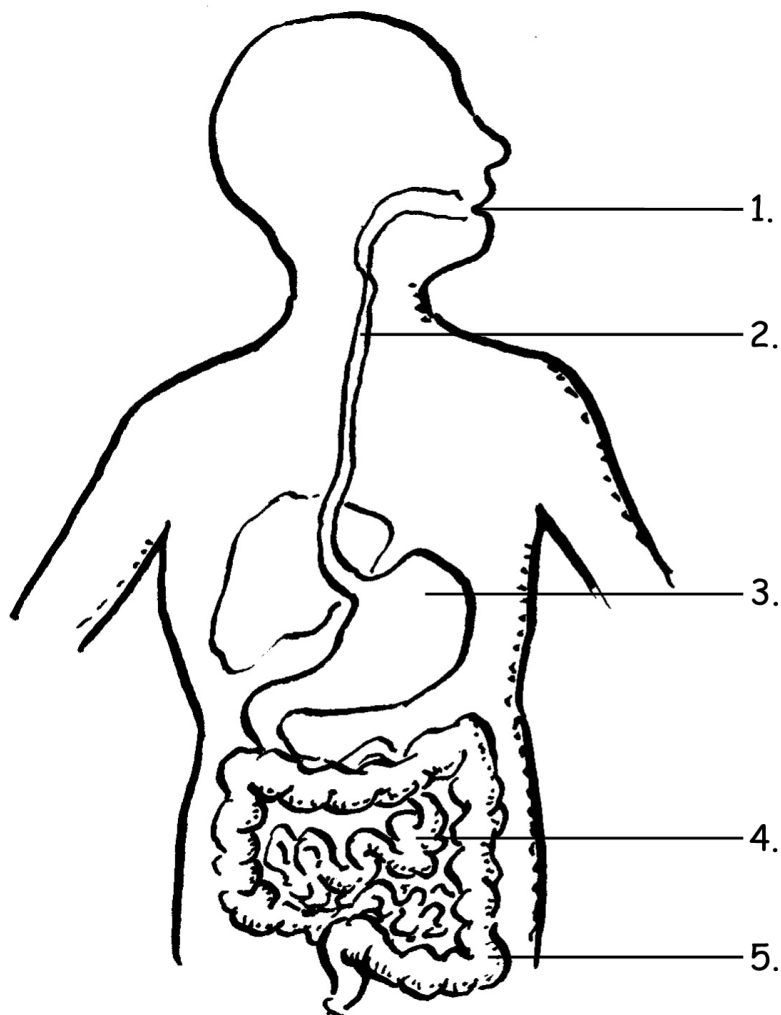
In die dunderm word die voedingstowwe uit die kos gehaal en met die bloed na die lewer en ander liggaamsdele vervoer.



Die orige kos beweeg nou deur die dikderm en alle voedsel wat jou liggaam nie nodig het nie, word deur die liggaam uitgeskei.

### Opdrag:

Voltooi die skets deur byskrifte in te vul



Skryf 'n goeie sin om te verduidelik waarom babas net van melk kan leef.

## **Assessering**

LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

- 2.1 betekenisvolle inligting onthou;
- 2.2 inligting kategoriseer.

## **Memorandum**

**DIE SPYSVERTERINGSTELSEL**

- 1. Mond
- 2. Slukderm
- 3. Maag

4. Dunderm

5. Dikderm

Water

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 18**

## **WATER**

**Aktiwiteit:**

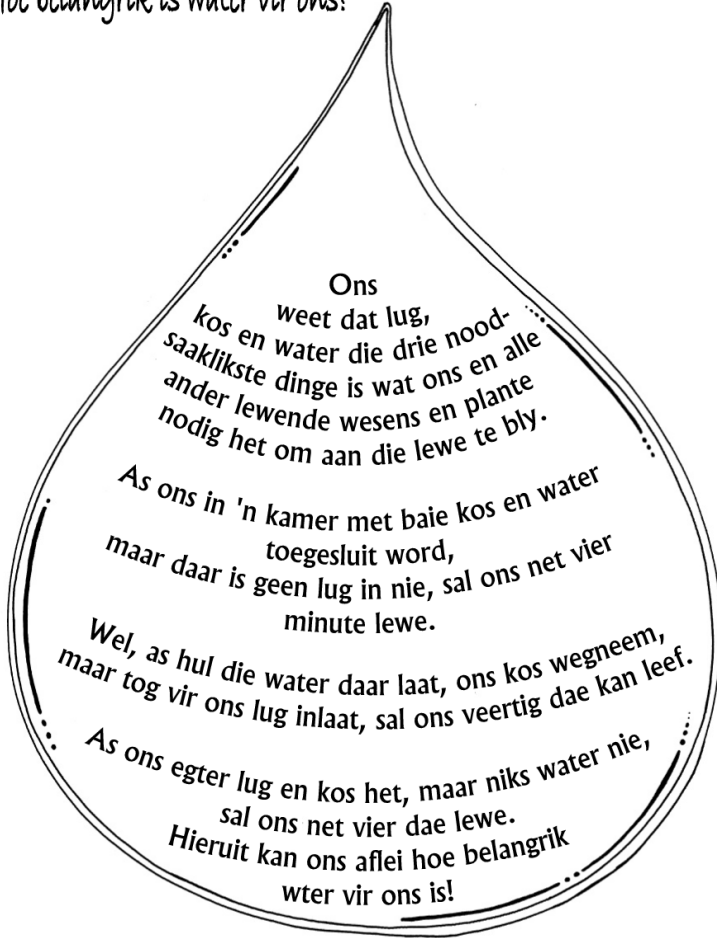
## **Om die belangrikheid van water te bespreek**

### **[LU 1.3]**

Luister mooi na die storie oor water wat jou onderwyser vir jou gaan lees, en bespreek dan die inligting in die waterdruppel hier onder.

# WATER

Hoe belangrik is water vir ons?



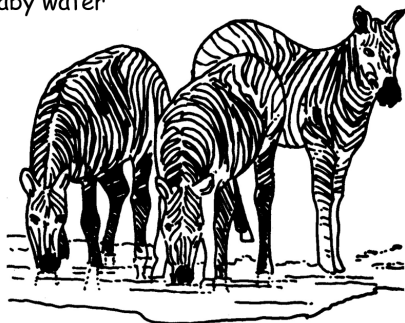
## WATER IS LEWE

Water speel 'n baie belangrike rol in die ekosisteem, want dit hou diere en plante aan die lewe. Geen lewende wese kan sonder water oorleef nie.

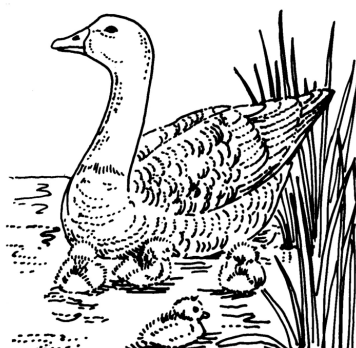
**Plante:** Ons weet dat sekere soort plante slegs in water groei. Dink maar net aan die pragtige waterlelies met hul groot, plat blare wat op die water dryf.

**Diere:** Diere drink ook water om te lewe. Dit is noodsaaklik vir diere wat in, op en naby water lewe.

Naby water



Op water



In water



**Bespreek die volgende in jou groep:**

Wat sal gebeur as ons skool vir 'n uur lank sonder water is?

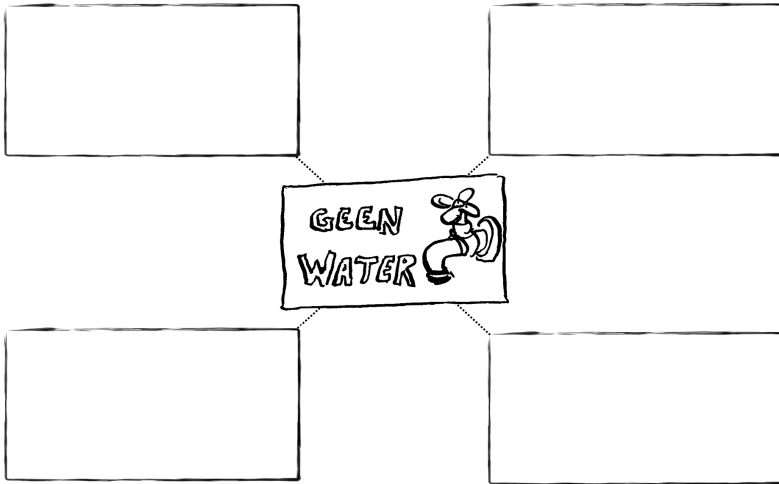
Wat sal gebeur as ons dorp/stad vir 'n uur lank sonder water is?

Wat sal gebeur as ons land vir 'n uur lank sonder water is?

Hoekom is water so belangrik?

### Opdrag:

Voltooi die blokkies met die beste antwoorde wat jou groep gegee het.



### Assessering

LU 1

**WETENSKAPLIKE ONDERSOEK** Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing



verbande te ondersoek en probleme op te los.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

1.1 ondersoek beplan;

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel;

1.3 data evalueer en bevindings kommunikeer.

## **Memorandum**

Lees enige mooi storie oor water aan die klas voor.

Opdrag:

Blokkies: Nadat die groepe terugvoering gegee het, laat hulle die beste antwoorde in die blokkies skryf.

Waterkringloop

**NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

**LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 19**

**DIE WATERKRINGLOOP**

**Aktiwiteit:**

# Om die waterkringloop te kan teken

## [LU 2.1]

Water val op die aarde in die vorm van reën. Miljoene klein druppeltjies water sweef in die lug rond en vorm wolke. Seewater, riviëre en mere word bogrondse water genoem en boorgate en fonteine word weer ondergrondse water genoem.

### Die waterkringloop

Bogrondse water verdamp, styg hoog op bokant die aarde, koel af en verander weer terug na waterdruppeltjies. Ons noem dit kondensasie. Al die miljoene waterdruppeltjies kom bymekaar en vorm wolke. Wanneer die wolke swaar raak van al die waterdruppeltjies, val die druppels in die vorm van reën na die aarde. Dit loop ook in al die damme en riviëre.

### Opdrag:

Teken die waterkringloop. Gebruik rooi pyltjies om die verdamping van water aan te dui, en blou pyltjies om die kondensasie van water aan te dui.

# Assessering

## LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 betekenisvolle inligting onthou;

2.2 inligting kategoriseer.

## Memorandum

Bronne van water

Die waterkringloop moet die see, lug, son, wolke, reën, plantegroei, riviertjie en die blou en rooi pyle bevat.

Persoonlike watergebruik

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 20**

## **PERSOONLIKE WATERGEBRUIK**

**Aktiwiteit:**

# Om persoonlike watergebruik te beskryf

[LU 1.2]

## Opdrag:

Skryf elke aktiwiteit neer waarin jy water gebruik vir een hele dag. Vergelyk dit met jou klasmaats s'n. Vra jou ouers om vir jou te wys hoe die watermeter by julle huis werk.

## Assessering

LU 1

**WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

1.1 ondersoek beplan;

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel;

1.3 data evalueer en bevindings kommunikeer.

## **Memorandum**

- Ons kan onmiddellik in 'n bad of stort klim en begin was, ons hoef nie water aan te dra nie.
- Ons hoef nie water aan te dra vir skottelgoed nie.
- Water in die huis bespaar tyd en energie.
- Ons wasgoed kan maklik gewas word, ons hande hoef nie seer te raak van al die vryf en die chemikalieë in die waspoeiers nie.
- Alles bly skoon en sindelik.
- Ons kan net die toilet spoel nadat ons dit gebruik het. Ons hoef nie van 'n emmer gebruik te maak nie, alles bly dus sindelik en kiemvry.
- Ons kan net die kraan oopdraai om groentesoorte af te spoel om kos te maak.
- Ons kan dadelik water drink as ons dors is.
- Ons kan troeteldiere goed versorg met vars water.

Lopende water in die huis)

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

### **Module 21**

## **LOPENDE WATER IN DIE HUIS**

**Aktiwiteit:**



Om die voordeel van lopende water in die huis te beskryf

[LU 3.2]

### Opdrag:

Beskryf, na aanleiding van die prentjies, hoe lopende water in 'n huis die mens se lewe makliker maak.



Gemiddelde telling:

## **Assessering**

LU 3

**WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING** Leerders is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

3.1 wetenskap en tegnologie in die konteks van geskiedenis en inheemse kennis verstaan;

3.2 die impak van wetenskap en tegnologie verstaan;

3.3 vooroordeel in wetenskap en tegnologie herken.

## **Memorandum**

- Ons kan onmiddellik in 'n bad of stort klim en begin was, ons hoef nie water aan te dra nie.
- Ons hoef nie water aan te dra vir skottelgoed nie.

- Water in die huis bespaar tyd en energie.
- Ons wasgoed kan maklik gewas word, ons hande hoef nie seer te raak van al die vryf en die chemikalieë in die waspoeiers nie.
- Alles bly skoon en sindelik.
- Ons kan net die toilet spoel nadat ons dit gebruik het. Ons hoef nie van 'n emmer gebruik te maak nie, alles bly dus sindelik en kiemvry.
- Ons kan net die kraan oopdraai om groentesoorte af te spoel om kos te maak.
- Ons kan dadelik water drink as ons dors is.
- Ons kan troeteldiere goed versorg met vars water.

## **Assessering**

### **LU 3**

#### **WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE**

**OMGEWING** Leerders is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

3.1 wetenskap en tegnologie in die konteks van geskiedenis en inheemse kennis verstaan;

3.2 die impak van wetenskap en tegnologie

verstaan;

3.3        vooroordeel in wetenskap en tegnologie  
herken.

Die gebruike van water

**NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

**LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 22**

**DIE GEBRUIKE VAN WATER**

## **Aktiwiteit:**

### **Om die gebruike van water te beskryf**

**[LU 1.2]**

### **Opdrag:**

Skryf die volgende hofies elkeen op 'n aparte vel papier. Versamel prentjies oor water en plak dan elke prentjie op die vel papier waar dit pas.

1. Om voedsel gaar te maak, skoon te maak en om te drink
2. Om voedsel te kweek
3. Vervoer en ontspanning
4. Om skoon te maak
5. Plante en diere lewe in water
6. In fabrieke, nywerhede en kragentrales

**Gemiddelde telling:**

# Assessering

## LU 1

**WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

- 1.1    ondersoek beplan;
- 1.2    ondersoek uitvoer en data versamel;
- 1.3    data evalueer en bevindings kommunikeer.

Voorsiening van skoon water

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

**Module 23**

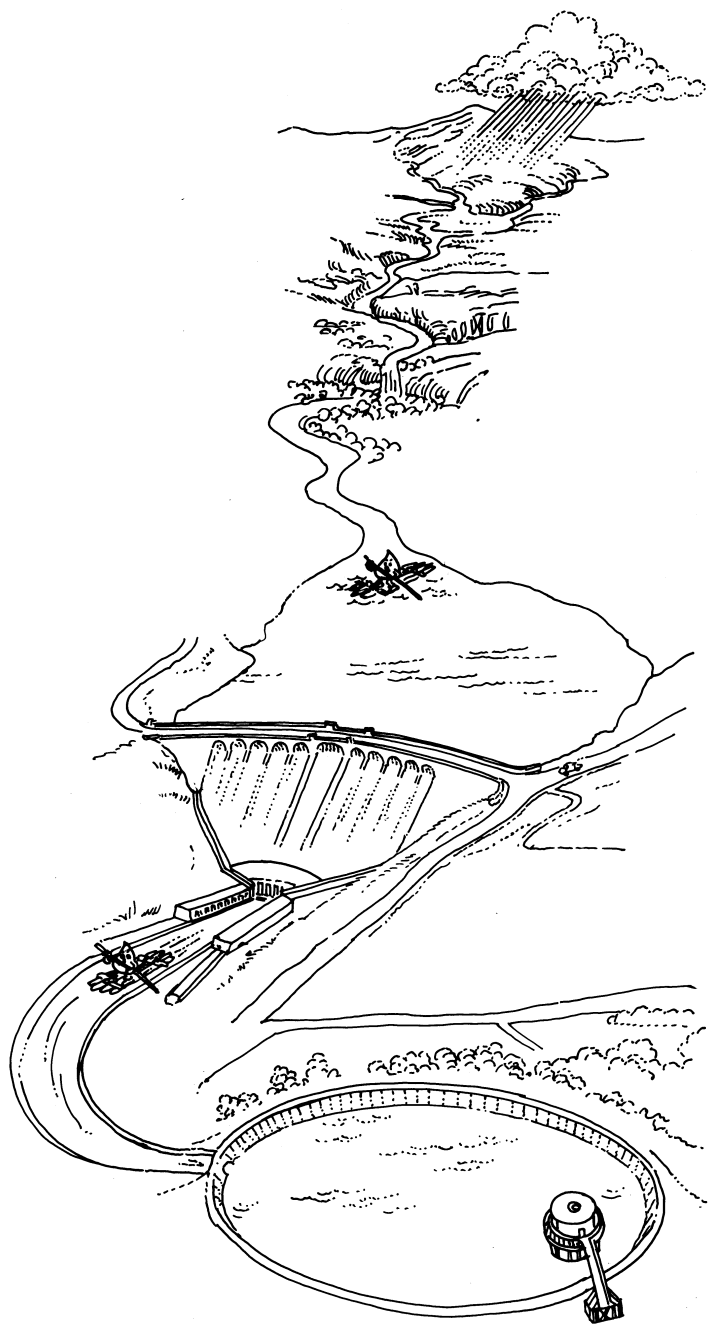
## **VOORSIENING VAN SKOON WATER**

**Aktiwiteit:**



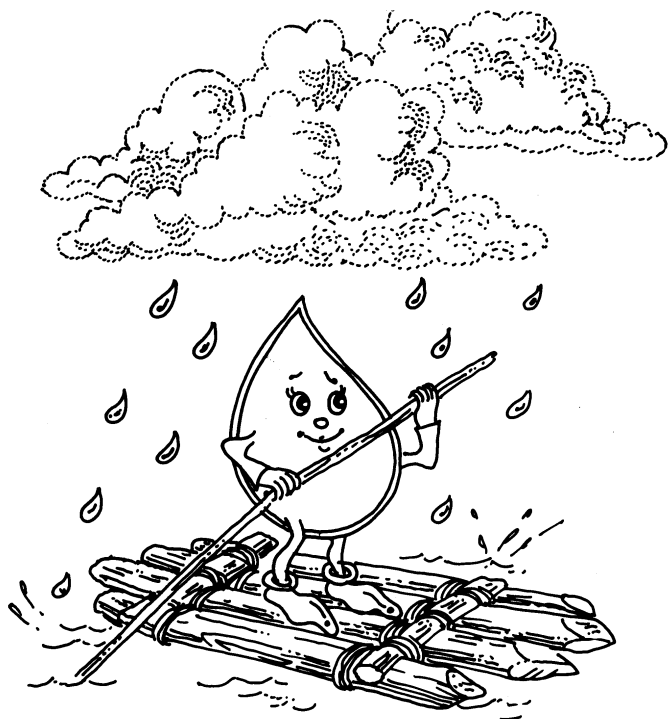
**Om die voorsiening van skoon water aan  
huishoudings te beskryf**

**[LU 3.2]**



Wanneer ons water wil hê, draai ons net 'n kraan oop. Het jul al ooit gewonder waar daardie water vandaan kom?

Kom ons toer saam met Walter Waterdruppel op sy reis na 'n kraan.



a. Walter in die rivier op pad na die

---

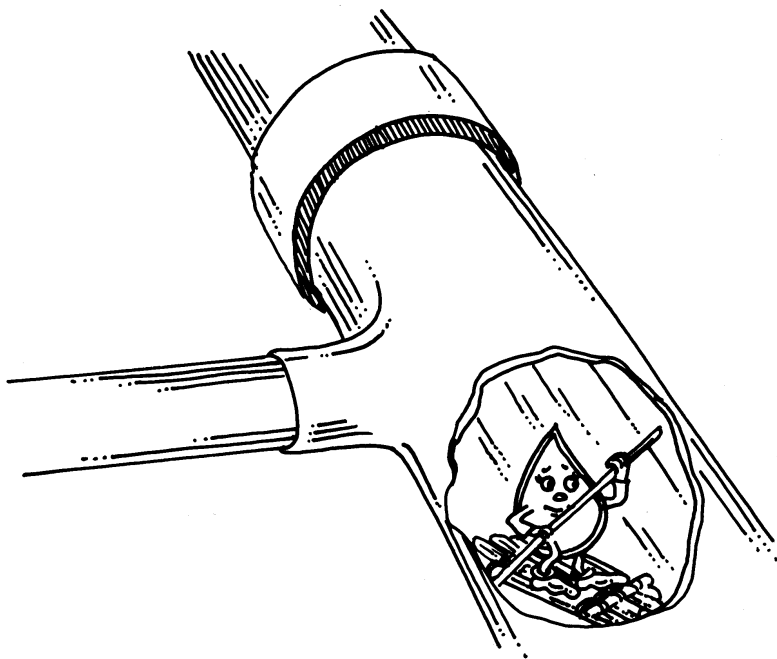
b. Van die opgaardam gaan hy met

---

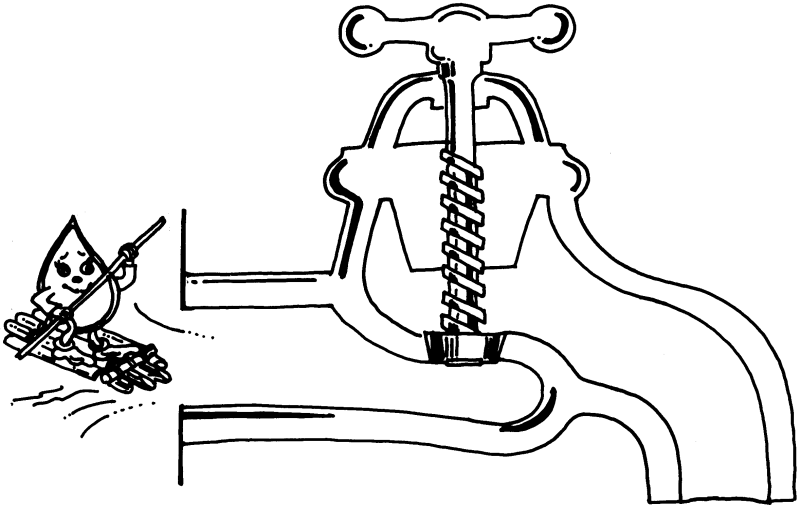
na 'n munisipale dam by 'n dorp of 'n stad.

c. Walter verlaat die munisipale dam deur 'n

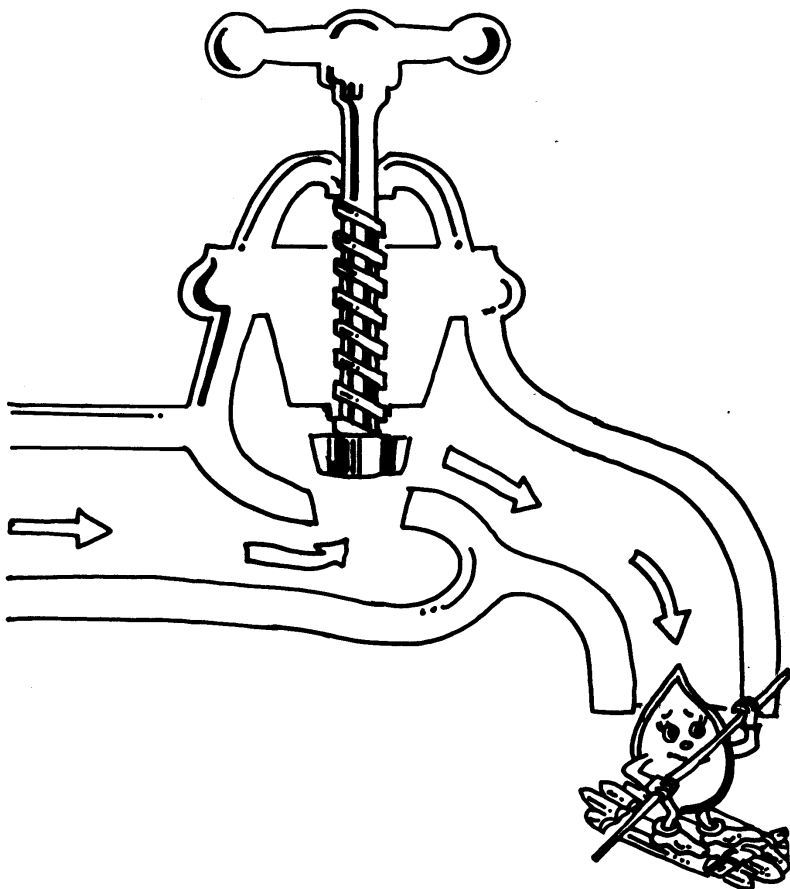
dik \_\_\_\_\_



d. en hierdie pyp vertak in \_\_\_\_\_



e. Om Walter op sy reis te help, moet jy die \_\_\_\_\_ oopdraai.



(a) Verduidelik hoekom 'n kraan wat toe is, steeds kan drup en sodoende water mors.

(b) Noem drie redes waarom 'n gestremde persoon, of ouer en klein kindertjies dit moeilik mag vind om 'n kraan oop te draai.

### Opdrag:

Vind uit waarvandaan jou dorp of stad se water

kom.

Waarom is opgaardamme waardevol? Gee twee redes.

Vind ook uit watter groot opgaardam in jou omgewing is.

1. Watter groot opgaardam kry ons in die Oranjerivier?

1. Watter soort damme voorsien water aan dorpe en stede?

1. Watter groot dam voorsien Johannesburg van water?

1. Waarin word water wat op huise se dakke val, opgevang?

1. Watter dam is naby die Paarl?

## **Assessering**

LU 3

**WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING** Leerders is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

3.1 wetenskap en tegnologie in die konteks van geskiedenis en inheemse kennis verstaan;

3.2 die impak van wetenskap en tegnologie verstaan;

3.3 vooroordeel in wetenskap en tegnologie herken.

## **Memorandum**

Verspreiding van water



Walter Waterdruppel se reis na 'n kraan:

1. Die reën kom uit die wolke op die aarde.
  2. Opgaardam
  3. Pypleiding
  4. pyp dunner pype
  5. kraan
  - 6.
  7. Daar is net twee plekke waar 'n kraan kan lek:  
by die rubberwaster waar die water uitkom en  
by die grys pakstuk waar die watervloei beheer  
word.
- Die kraan is nie reg toegedraai nie.
  - Die waster het dalk barsies in of dit is  
platgedruk.
  - Daar is dalk sandkorreltjies wat die rubber  
beskadig binne-in die kraanomhulsel.
  - Wanneer water by die boonste deel uitlek, moet  
die moertjie by die boonste draaistam net  
vaster gedraai word.

g) 1. hulle hande is dalk te klein of te swak

1. krane in openbare plekke wat deur die publiek  
gebruik word, behoort lang handvatsels te hê  
wat maklik oopdraai
2. die kraan is dalk onnodig styf toegedraai

Opdrag

Kom ons vind uit:

- Waarom is opgaardamme waardevol?
- Altyd water vir huishoudelike gebruik (bv. In winter as rivier leeg is)
- Besproeiing
- Gariepdam
- Munisipale opgaardamme
- Vaaldam
- Tenks
- Wemmershoekdam

Wanneer water gevaarlik ka wees

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **LEWE EN LEWENSWYSE**

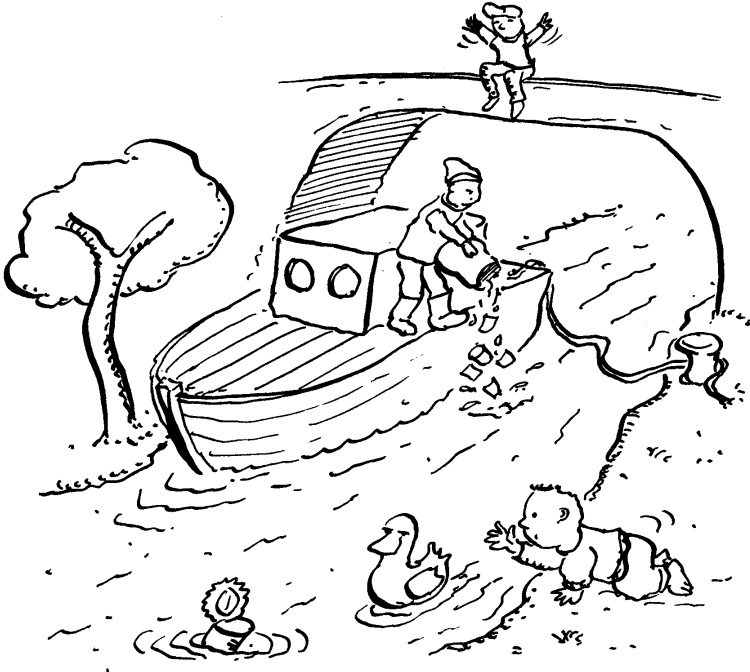
### **Module 24**

## **WANNEER WATER GEVAARLIK IS**

### **WANNEER KAN WATER GEVAARLIK WEES?**

## Opdrag: [LU 3.1]

Trek sirkels met 'n rooi potloodkryt om moontlike gevare uit te wys.



## Assessering

LU 1

**WETENSKAPLIKE ONDERSOEK** Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die

konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

1.1 ondersoek beplan;

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel;

1.3 data evalueer en bevindings kommunikeer.

## LU 2

**KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS** Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

2.1 betekenisvolle inligting onthou;

2.2 inligting kategoriseer.

## LU 3

**WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE**

**OMGEWING** Leerders is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

Dit is duidelik wanneer die leerder:

3.1 wetenskap en tegnologie in die konteks van geskiedenis en inheemse kennis verstaan;

3.2 die impak van wetenskap en tegnologie verstaan;

3.3 vooroordeel in wetenskap en tegnologie herken.

## **Memorandum**

Wanneer kan water gevaarlik wees?

- vir die babas en kleuters in baie warm badwater
- om babas en kleuters alleen in die bad te los
- swembadgevare
- rivier: te vlak wanneer jy induik, vol kieme
- damme: te vlak, vol kieme (stilstaande water)
- see: haaie, verdrinking
- enige spontane reaksie uit die klas

Betekenis van "Energie"

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

**Module 25**

## **DIE BETEKENIS VAN DIE WOORD 'ENERGIE'**

Energie en Verandering

Wat beteken die woord energie? As ons dit in die woordeboek naslaan, sien ons dit beteken: **Energie is ‘n krag wat beweging of aksie veroorsaak, of enige vorm van werk kan verrig.**

### **Aktiwiteit:**

Om die betekenis van die woord “energie” te verstaan

[LU 2.1]

Die prent hieronder illustreer die wyse waarop ons vandag leef. Bespreek die prent en identifiseer al die gebruike van energie.





Dagsê, kinders, ek is  
mnr. Breinsell! Dis lekker  
om julle te ontmoet.  
As jy my sien, is daar iets  
spesiaals vir jou om te doen.  
Geniet dit!

Kyk of jy 'n woord  
of 'n sinnetjie kan maak wat  
met elke letter van die  
woord ENERGIE begin.



E

N

E

R

G

I

E



Energie is die spesiale krag in jou liggaam wat jy nodig het om werk te kan doen. Hoe harder jy werk, hoe meer energie gebruik jy en hoe meer het jy nodig. Soms voel jy nie eens lus om uit die bed uit op te staan nie; ander kere voel jy dalk lus om 'n heuwel uit te klim!

Enigiets wat werk doen, gebruik energie — selfs voertuie. Die mens het beslis energie nodig om aan die lewe te bly.

Daar is baie bronne in die natuur wat gebruik kan word om werk vir ons te doen, maar ons moet verstaan dat hierdie bronne nie vir altyd by ons sal wees nie en daarom moet dit spaarsamig gebruik word. Alle mense in ons land het ook nie toegang tot al die bronne van energie nie. Dié van ons wat wel sulke toegang het, moet dit as 'n voorreg beskou

en dit nie misbruik nie.

## **Assessering**

**LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPLIKE KENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

### **Assesseringstandaard**

Dit is duidelik wanneer die leerder

2.1 betekenisvolle inligting onthou.

## **Memorandum**

- Hou 'n lekker klasbespreking oor die prent. Laat die kinders dit eers in groepe bespreek. Laat hulle nou terugvoering gee. Gesels nou oor die algemeen oor energie. Verwys terug na die prent terwyl die module gedoen word.
- Gesels eers oor die algemeen oor energie, voordat die takie gedoen word.
- Enige aanvaarbare antwoord is reg.

Energie is lewe.

Niks kan bestaan sonder energie nie.

Ek het energie nodig om te werk.

Reg vir die dag!

Genoeg krag vir die dag.

Iets wat ek doen.

Ek het energie nodig om sport te beoefen.

Die son as bron van energie

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

**Module 26**

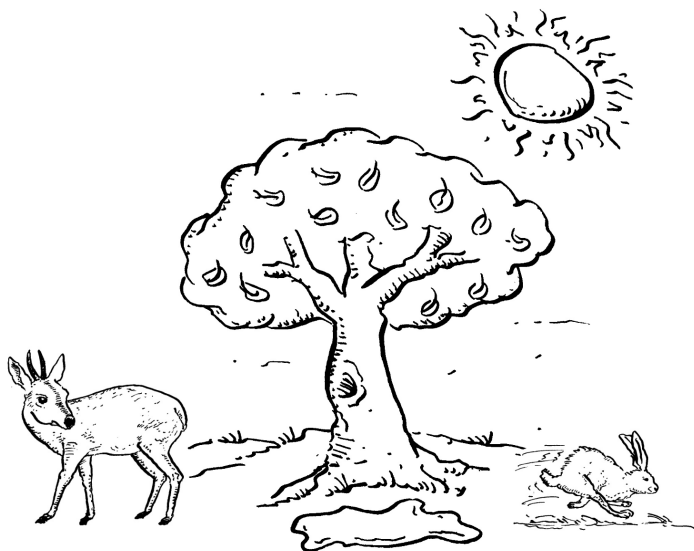
## **DIE SON AS BRON VAN ENERGIE OP AARDE**

## Aktiwiteit:

Om die son as bron van energie vir lewe op aarde te beskryf

[LU 2.1]

Die son is natuurlik ons belangrikste bron van energie. Die mens aanvaar die son as vanselfsprekend, want ons sien elke oggend die son opkom en saans sien ons dit weer ondergaan. Die son stuur sy energie in alle rigtings oor die aarde. Die son verhit die aarde en gee dus op hierdie manier energie aan die aarde. Die plante gebruik van hierdie energie om te groei en wanneer diere die plante eet, kry hulle ook van hierdie energie! Die diere gebruik weer die energie om te beweeg en te groei.

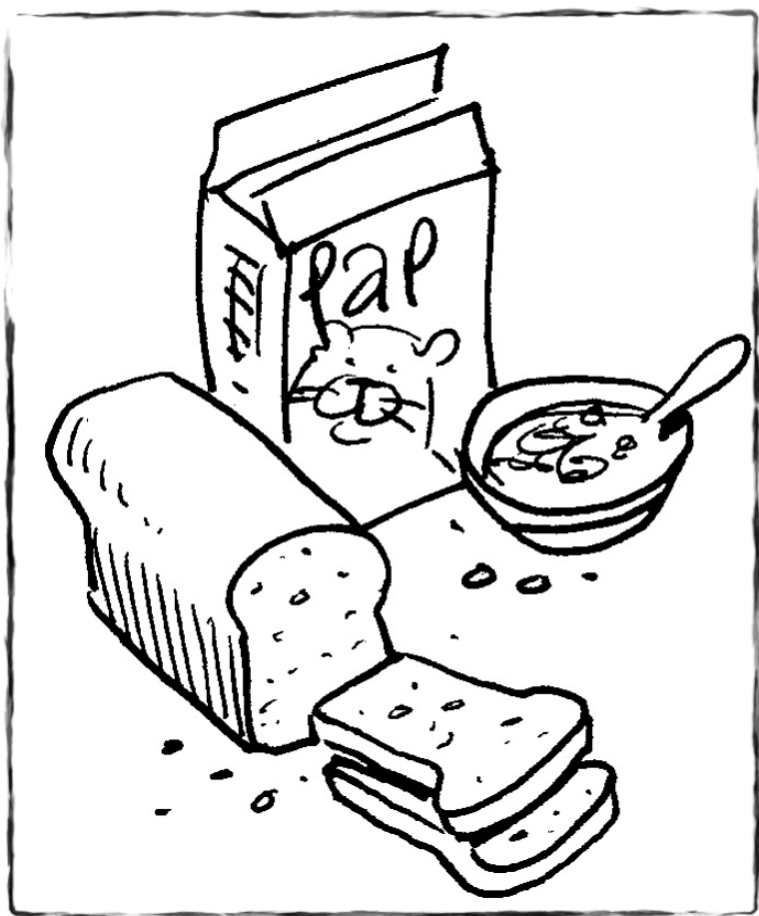


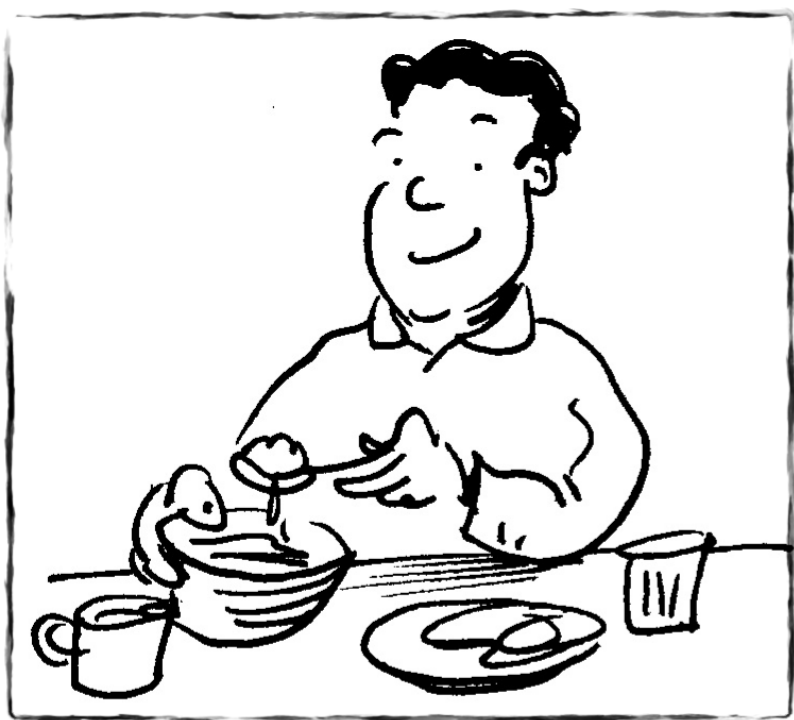
Waar kry ons as mense ons energie vandaan?

Verduidelik in 'n kort sinnetjie wat op elk van die volgende prentjies gebeur. Skryf die sin netjies onder elke prentjie neer.











Energie is dus nou vanaf die son na die koringplant en vandaar na Phillip se liggaam oorgedra. Hierdie oordrag is soos wanneer jy pouse 'n broodjie met jou maatjie sal deel. Jy gee dit mos weg vir hom/haar.

Haai julle! Wie kan nog my naam onthou?  
Mooi sol! Hier is nog 'n opdrag.  
'n Huis in 'n plakkerskamp het geen  
elektrisiteit nie. Ontwerp 'n manier om vir  
hulle kos gaar te maak deur van  
sonenergie gebruik te maak.



## **Assessering**

LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN  
WETENSKAPLIKE KENNISDie leerder ken,  
interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en  
omgewingskennis toe.

Assesseringstandaard

Dit is duidelik wanneer die leerder

2.1 betekenisvolle inligting onthou.

## **Memorandum**

Sinne wat by die prentjies pas

Die son gee energie aan die koringplant, wat dan die  
energie stoor.

Die brood en pap bevat nou die energie van die  
koring.

Phillip se liggaam neem nou die energie op.

Hy gebruik energie om te oefen.

Om kos gaar te maak deur sonenergie te gebruik

- Neem 'n polisterienkoppie en voer dit met plastiek uit en sit kos daarin.
- Bind die bokant van die koppie toe met 'n stuk plastiek en bind dit stewig met 'n rek toe.
- Neem 'n A4-stuk papier of karton en sit aluminiumfoelie op die een kant, maak 'n keëlvorm daarmee en sit dit rondom die koppie met die foelie aan die binnekant. Sny dit netjies.
- Sit die koppie met die keël in 'n ander polisterienkoppie en sit dit in 'n houer om regop te bly; sit sommer koerantpapier rondom om dit te stut.
- Sit dit nou in die son, en maak seker dat die “oondjie” na die son toe wys”.
- Los dit so totdat die kos gaar is. Beweeg die pot, sodat dit altyd na die son toe wys.

Die gevare van sonbrand

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

**Module 27**

## **DIE GEVAAR VAN SONBRAND**

**Aktiwiteit:**

Om op die gevaar van sonbrand te wys

[LU 2.1]

Skryf so veel as moontlik dinge neer waarvoor die son gebruik word.



Die son is eintlik 'n ster wat die aarde van lig en warmte voorsien. Die son se strale is ontsettend sterk en dit is dus baie belangrik dat ons onself teen hierdie strale moet beskerm. Dit is baie makliker om skade aan jou vel te voorkom as wat dit is om dit later in jou lewe te herstel.

Hou 'n groepgesprek oor die skade wat son aan jou vel kan aanrig en voltooi dan die take.

1. As jy sonder voorsorg te lank in die son speel, kan die volgende gebeur:

1. Dink wat jy nodig het om jouself teen die son te beskerm. Plak advertensies wat jy uit ou tydskrifte knip op 'n vel papier.



1. Hoekom, dink jy, is daar steeds mense wat in die son wil lê en sonbrand om bruin te brand?
1. Skryf 'n briefie aan julle skoolhoof om aan hom/haar 'n paar wenke te gee oor hoe die kinders in jou skool teen sonskade beskerm kan word. Vra jou onderwyser om al die briefies



aan hom/haar te oorhandig.



## Assessering

LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN  
WETENSKAPLIKE KENNIS Die leerder ken,

interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

## Assesseringstandaard

Dit is duidelik wanneer die leerder

### 2.1 betekenisvolle inligting onthou.

## Memorandum

Skryf so veel as moontlik dinge neer waarvoor die son gebruik word.

- Son verskaf energie aan die mens, plante en diere.
- Die son verhit die aarde.
- Die son verlig die aarde.
- Die son hou ons warm.
- Die son laat plante groei.
- Enige ander aanvaarbare antwoord.

Hou 'n groepgesprek oor die skade wat son aan jou vel kan aanrig en voltooi dan die take.

1. Jou vel kan baie seer verbrand, selfs blase kan vorm.

2. Leerders knip prentjies uit plak dit in die oop

spasie. Hulle kan selfs werklike produkte bring wat in die klas bespreek kan word.

3. Modelle wat in advertensies gebruik word, word altyd as sonbruin voorgehou. Dit plaas druk op die gewone mens om ook so te lyk. (Gesels sommer hier oor groepsdruk!) Enige aanvaarbare antwoord.

4. Laat hulle briefies skryf om aan die skoolhoof te gee. Daar behoort interessante dinge uit te kom.

Mnr. Breinsel:

- Ongeveer 150 miljoen km van die aarde af.
- Temperatuur 15 miljoen grade C.

Die beskikbaarheid van energie aan die mens

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

### **Module 28**

## **ENERGIE VIR MENSE SE GEBRUIK**

**Aktiwiteit:**

Om wind as energiebron tot ons voordeel te gebruik

[LU 1.1, 1.2, 1.3, 2.1]

Ken jy die volgende idiome en spreekwoorde oor wind?

Na wind kom reën (na vrolikheid kom olikheid)

Vir wind en weer rondloop (die ouers gee nie om hoe die kinders grootword nie)

Dit gaan voor die wind (dit gaan goed)

Dis pure wind (dis net grootpraterij)

Hy is deur die wind (hy is deurmekaar)

Die wind van voor kry (teëspoed kry)

Goeie raad in die wind slaan (steur hom nie aan goeie raad nie)

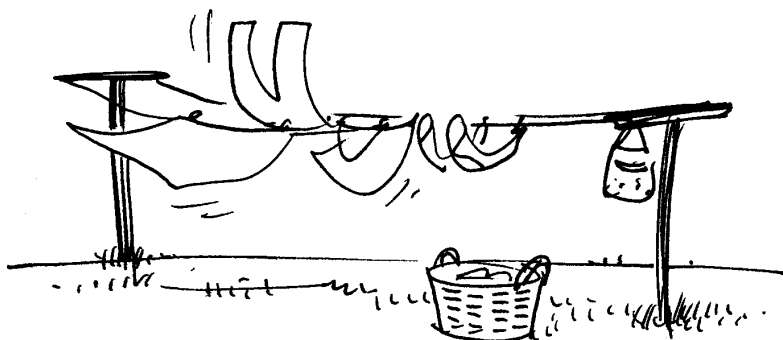
Wat is wind?

Blaas op jou hand. Wat voel jy op jou hand?

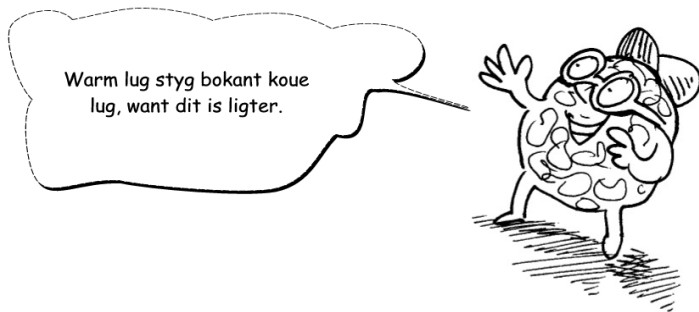


Ons kan nie wind sien nie, maar ons kan dit voel as dit teen ons gesigte waai of ons hare deurmekaar waai.

Ons wasgoed word sommer gou droog as die wind waai.



Weet jy hoekom?



Hoe ontstaan wind?

Voltooi die sinne met die ontbrekende woorde (bladsy 13) om die illustrasie te verduidelik.



1. In die dag die son. Dit maak die land

1. Warm lug .

2. Koeler lug beweeg van die na die

om die warm lug se plek in te neem.

## 1. So ontstaan .

Maak voorstelle aan jou maats en gee terugvoering aan die klas oor metodes om jou windmeultjie nog vinniger te laat draai.

### Vou 'n vliegtuigie

- Vou 'n vel A4-papier in die lengte.
- Vou die papier weer oop en vou die twee boonste hoeke binnetoe, sodat hulle by die middel bymekaarkom.
- Vou weer hierdie twee hoeke middel toe, sodat 'n pypunt nou vorm.
- Vou die boonste puntjie binnetoe tot waar die twee ander punte bymekaar kom.
- Vou dit in die middel om dit 'toe te maak'
- Vou die onderste punte een vir een om om die vlerke te vorm.
- Vou nou albei vlerke terug, parallel met die middelste vou.
- Hou dit nou onder vas en kyk hoe ver dit kan vlieg as jy dit gooi!
- Vind nou uit watter voumetode 'n papiervliegtuigie die beste kan laat vlieg. Kom wys vir die klas en motiveer jou verklaring.

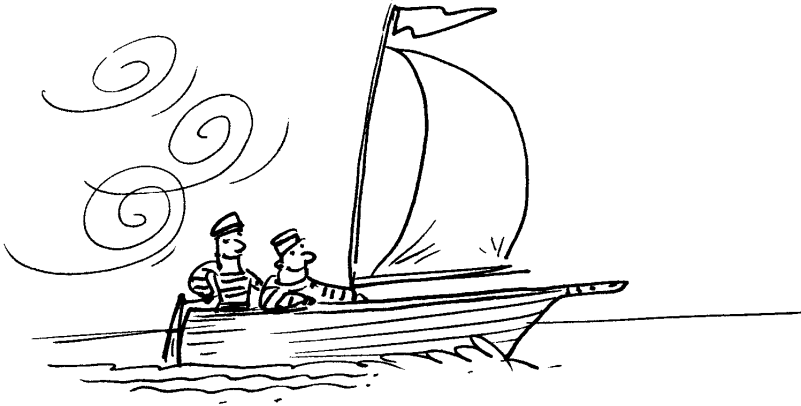


## Die gebruike van wind tot die mens se voordeel

Die mens het nog altyd die krag van die wind gebruik om dinge gedoen te kry.



Die mens weet al baie lank hoe om die wind tot sy voordeel te gebruik. Matrose het geweet hoe om die krag van wind te gebruik om hul skepe voort te dryf.



Windmeulens is gebruik om koring te maal en water uit die grond te pomp.

Die wind draai die “wiel” (die Nederlanders noem dit “wieke”) van die meul om die masjinerie aan die binnekant te laat werk. Moderne windmeulens het turbines wat gebruik word om elektrisiteit mee op te wek.



Kom ons bou ‘n vlieër!

Noem en beskryf eers die materiale wat daarvoor gebruik kan word en probeer dan om as ‘n klas/ groep een te bou.

## Assessering

### LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

### Assesseringstandaard

Dit is duidelik wanneer die leerder

1.1 ondersoek beplan;

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel;

1.3 data evalueer en bevindings kommunikeer.

### LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN

WETENSKAPLIKE KENNIS Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

### Assesseringstandaard

Dit is duidelik wanneer die leerder

2.1 betekenisvolle inligting onthou.

### LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPLIKE KENNIS

Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

## Assesseringstandaard

Dit is duidelik wanneer die leerder

- betekenisvolle inligting onthou.

## Memorandum

Wat is wind?

1. Ek voel lug op my hand.
2. Die wind skud die waterdruppels uit die wasgoed. Die waterdamp van die wasgoed verdwyn in die lug.

Hoe ontstaan wind?

Voltooi die sinne met die ontbrekende woorde om die illustrasie te verduidelik:

1. skyn, warm
2. styg
3. see, land
4. wind

Vou 'n vliegtuigie:

Hou 'n klaskompetisie om te kyk wie s'n kan die  
verste vlieg, binne en buite!

Die wind as bron van energie

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

**Module 29**

## **WIND AS BRON VAN ENERGIE**

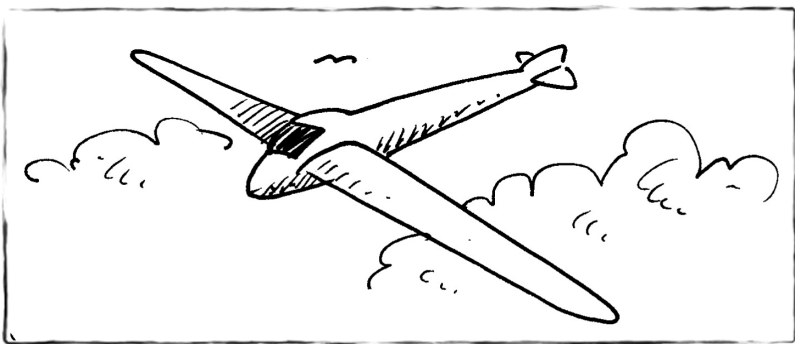
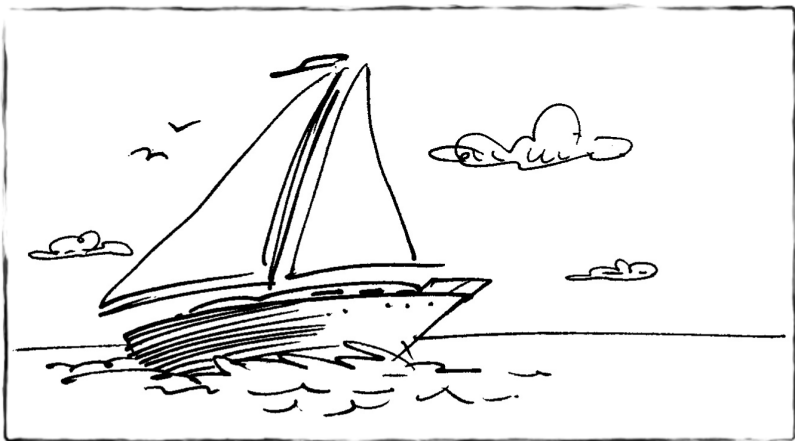
## Aktiwiteit 1:

**Om oor wind as 'n genotvolle bron van energie te gesels**

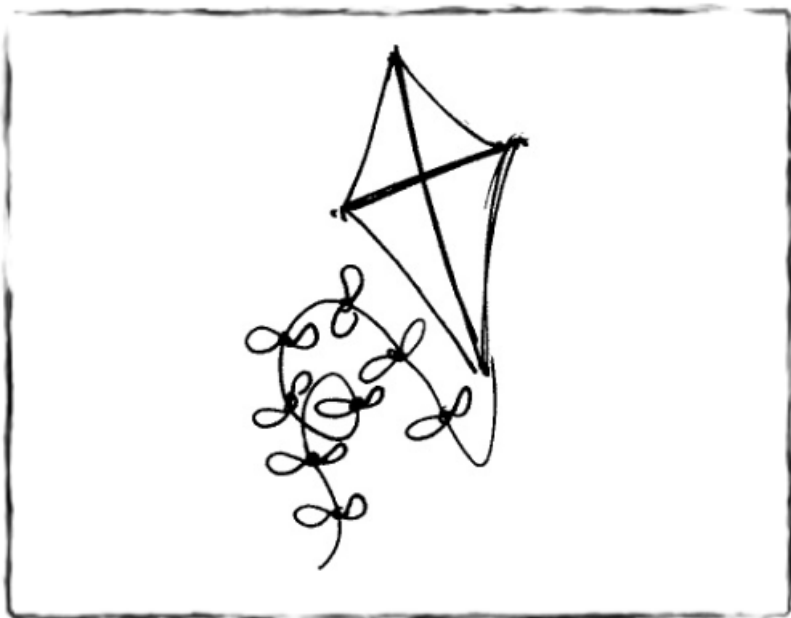
### [LU 3.2]

Om buite te wees op 'n winderige dag, kan 'n mens baie energiek laat voel. Daar is baie maniere om die wind te geniet.

- Dink vinnig in julle groepe wat vir julle die lekkerste manier sal wees om die wind te geniet.
- As julle terugvoering gee, werk uit watter groep se idee die goedkoopste sal wees en watter een s'n die duurste sal wees.
- Watter groep se idee is die minste moeite en watter groep se idee is die meeste moeite?
- Skryf byskrifte by die volgende prentjies.







## Aktiwiteit 2:

Om ander gebruike van wind te identifiseer

[LU 1.3]

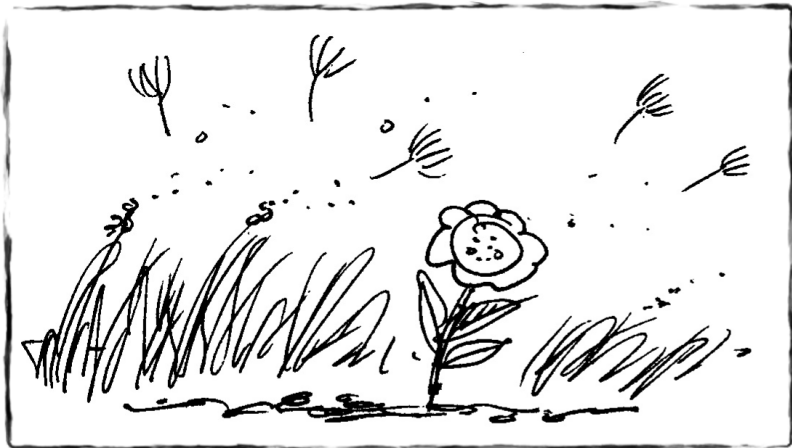


Plante gebruik ook die wind!

Wind versprei sade van plante en bome. Saadjies is baie lig en kan dus maklik versprei word.

Oulike feite: Sommige saadjies het vlerkies wat hulle maklik kan laat 'vlieg'.

Sommige saadjies sweef soos valskermpies.

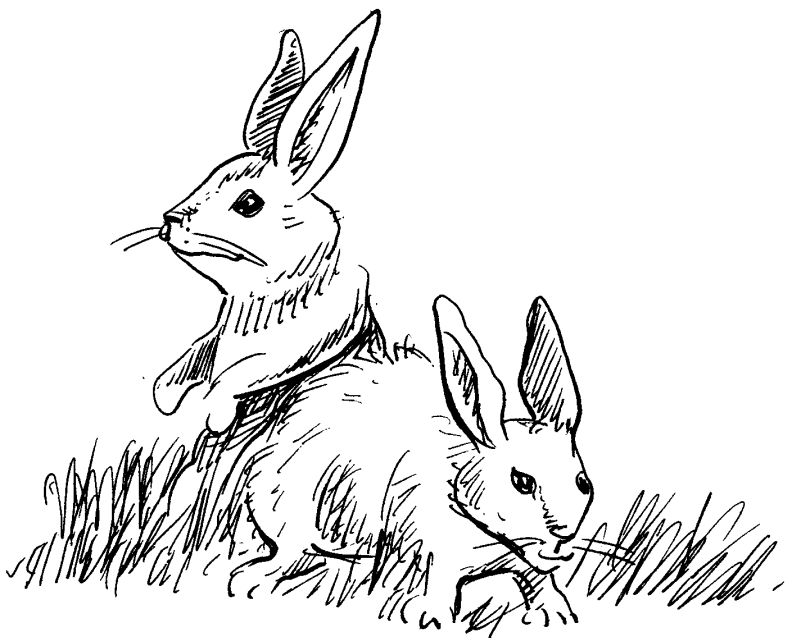


Voëls se vere help hulle om in die wind te sweef. As die wind matig is, help dit byvoorbeeld swaeltjies om duisende kilometers ver na warmer lande te migreer.

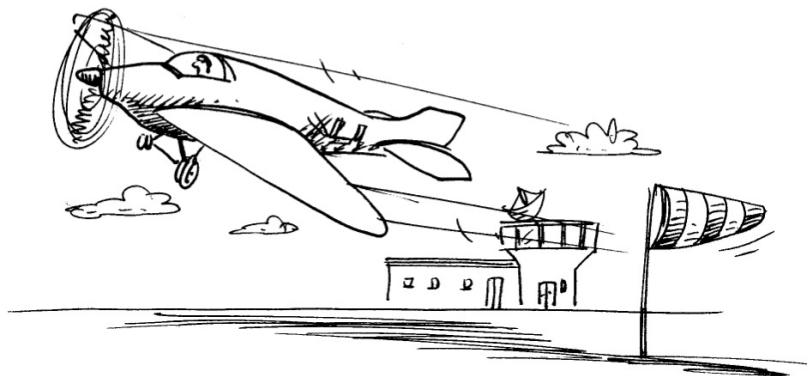


Party diere, soos hasies byvoorbeeld, ruik die lug

terwyl hulle eet. Omdat die wind die reuk van hul vyande dra, word hulle sodoende teen die dreigende gevaar gewaarsku.



Die loodse van vliegtuie gebruik die windkous op die lughawe, sodat hulle kan sien van watter kant af hulle moet land en opstyg. Dit wys ook hoe sterk die wind waai.



# Assessering

## LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

### Assesseringstandaard

Dit is duidelik wanneer die leerder

1.3 data evalueer en bevindings kommunikeer.

## LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING

Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

### Assesseringstandaard

Dit is duidelik wanneer die leerder

3.2 die impak van wetenskap en tegnologie verstaan.

## Memorandum

Om buite te wees op 'n winderige dag, kan 'n mens baie energie laat voel. Daar is baie maniere om die wind te geniet.

Skryf byskrifte by die volgende prentjies.

Ons kan watersport beoefen.

Ons kan in 'n sweeftuig vlieg!

Ons kan 'n vlieër laat vlieg.

Kom ons kyk nou wanneer wind gevaarlik kan wees

1. Bome waai om, verwoes motors en huise, paaie word versper, kragdrade kan omwaai en huise sonder elektrisiteit laat.

2. Storms op see kan die land laat oorstrom en skepe laat vergaan.

3. Tornado's is die sterkste wind en kan tot 300 km per uur waai en ontsettende skade aanrig.

4. Wind kan gronderosie veroorsaak. Dink aan maniere hoe dit voorkom kan word.

5. As die wind heeltyd in een regtig waai, kan bome so skeef groei. Hoe kan ons veilig in sulke wind bly?
6. As 'n veldbrand uitbreek, kan wind dit aanhelp en groot plantasies kan vernietig word.
7. Breekwaters word langs die see gebou om te voorkom dat die water nie op die land spoel nie.
8. Sommige diertjies bly veilig in hulle ondergrondse tunnels.
9. Op gevaarlike plekke word brûe en bergpaaie tydelik toegemaak sodat motoriste nie daar kan kry nie.
10. Rye bome en heinings kan langs landerye geplant word om te voorkom dat oeste beskadig word.

Vuur as bron van energie

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

**Module 30**

## **VUUR AS BRON VAN ENERGIE**

**Aktiwiteit:**

## Om te praat oor hoe vuur as bron van energie gebruik is/word

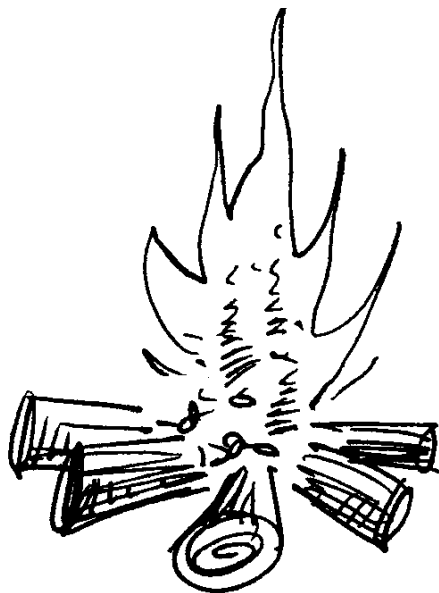
### [LU 3.1, 3.2]

Baie jare gelede het die mens ontdek hoe om vuur te maak. Hulle het stokkies wat hulle in die veld opgetel het, lank en hard teen mekaar gevryf. As jy dit probeer, sal jy voel hoe die stokkie warm word. So het 'n vonkie dan ontstaan wat die fyn, droë takkies en blaartjies aan die brand gestee het. As jy ook jou hande teen mekaar vryf, voel jy die hitte. Ons noem dit wrywing.

Hoe kon vuur die mens help?

Teken 'n paar prentjies waaraan jy kan dink. Skryf 'n oulike byskrifte by elkeen.





Vuur word vandag nog gebruik om gesellig te verkeer en om kos gaar te maak. Dink maar hoe lekker gesels mense om 'n kampvuur in die Krugerwildtuin of by die huis wanneer ons braaivleis maak. Sommige mense gebruik ook vuur om warm te bly. Wanneer ons kampeer, maak ons 'n vuurtjie om onself warm te hou.



Sommige mense in ons land het net vuur om hulself warm te hou; hulle het nie elektrisiteit in hulle huise nie.

Bespreek die prentjie hierbo na aanleiding van die volgende vrae:

- Wat noem ons hierdie bron van energie en waar moet 'n mens dit soek?
- Hoekom dra 'n vrou dit? Waar is die mans?
- Wat kan 'n mens alles met hierdie energiebron doen?
- Dink jy dis veilig vir hierdie vrou om dit te

soek?

- Wat is die nadele van hierdie metode, veral vir die natuur?



Verbeel jou julle kampeer. Jy voel baie moeg aan die einde van die dag en is lus vir 'n lekker warm koppie sop. Jy het darem sop, vuurhoutjies en 'n potjie saamgebring. Daar is genoeg hout en klein takkies rondom die kampterrein.

Wanneer jy jou kampvuur maak, die potjie opwarm en die sop drink, vind 'n wetenskaplike proses plaas. Toe jy die vuur aansteek om die hout te laat brand, het die chemiese energie in hitte-energie verander. Die hitte-energie het die sop laat kook. Nadat jy die sop gedrink het, het jou liggaam die chemiese energie in die sop laat verander in potensiële energie. Daarna verander jou liggaam dit weer in kinetiese energie (bewegingsenergie) wat jou liggaam tydens die kampekspedisie nuttig sal gebruik. Jou liggaam verander energie. Sommige

van die chemiese energie wat jy in kos kry, word deur jou liggaam na potensiële energie en daarna in kinetiese energie verander. Sommige van die chemiese energie word na hitte-energie verander om jou warm te hou.

Vuur is gevaarlik! Pasop!

Vuur kan ook baie gevaarlik wees. 'n Mens moet baie versigtig wees wanneer jy met vuur werk. 'n Mens lees dikwels in die koerante, of sien op televisie, dat mense in hulle hutte verkool het. Lees die volgende koerantberig:

Drie jong kinders het die naweek in hul hut verkool, terwyl hulle ouers by die werk was. Omstanders en bure was te laat om die kindertjies te help wat onophoudelik geskreeu het. Hulle was binne vasgekeer deur die vlamme wat onmiddellik deur die res van die hut versprei het. Die sterk wind het veroorsaak dat die vuur vinnig na omliggende hutte versprei het en nog 25 hutte is afgebrand.

Die brandweermanne het die vlamme so gou as moontlik probeer blus en ontdek dat die kinders 'n vuur in 'n konka in die hut gemaak het. Vermoedelik het die konka omgeval toe hulle rondom die vuur gespeel het, en dit het die brand veroorsaak.



Nadat jy na die les geluister het, vul die ontbrekende woorde in die sinne in.

(Woorde: koper, nie-geleiers, goeie, rubber, geleier, hout, staal, yster, plastiek)

1. Materiale wat hitte deurlaat, noem ons 'n .
2. Metale soos , en

is geleiers van hitte.

1. Ander materiale soos ,

en sommige is swak geleiers, hulle word genoem.

Nie-geleiers is in baie opsigte waardevolle materiale. Die handvatsels van potte en panne word hiervan gemaak, sodat ons hande nie kan brand wanneer ons kos maak nie. Brandweermanne dra ook spesiale klere wat van hierdie materiale gemaak is. Dit verhoed dat die vuur by hulle liggame uitkom.



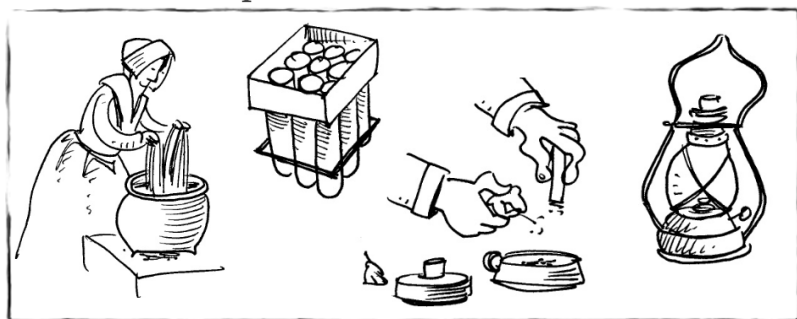
Het jy geweet dat in sommige lande,  
soos in Indië, mense dieremis  
gebruik om miskoeke te vorm,  
dit in die son droog en  
dan as brandstof gebruik  
om kos mee gaar te maak?





Die meeste energie wat van vuur verkry word, is hitte-energie wat ons kry wanneer ons brandstof verbrand. Die eerste brandstof was hout, maar steenkool brand met 'n baie warmer vlam.

Vuur is ook gebruik om was te smelt om kerse te maak en olielampe en fakkels aan te steek.



Toe vuurhoutjies ontdek is, het dit die mens se lewe nog makliker gemaak. Hoekom?

# Assessering

## LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE

**SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

### Assesseringstandaard

Dit is duidelik wanneer die leerder

3.1 wetenskap en tegnologie in die konteks van geskiedenis en inheemse kennis verstaan;

- die impak van wetenskap en tegnologie verstaan.

## Memorandum

### VUUR AS 'N BRON VAN ENERGIE

Bespreek die prentjie na aanleiding van die volgende vrae:

- Wat noem ons hierdie bron van energie en waar moet 'n mens dit soek? Ons noem dit hout, ons soek dit in die woude en in die veld.



- Hoekom dra 'n vrou dit? Waar is die mans? Dit is in sommige stamme tradisioneel dat vrouens die hout gaan soek en aandra kamp toe, terwyl die mans met die beeste werk.
- Wat kan 'n mens alles met hierdie energiebron doen? Enige aanvaarbare antwoord.
- Dink jy dis veilig vir hierdie vrou om dit te soek? Nee, daar kan baie gevare wees: wilde diere, slange, booswigte wat in die bosse skuil.
- Wat is die nadele van hierdie metode, veral vir die natuur? Dit roei ons bome uit, bome word verniel as takke afgekap word.

## Ontbrekende woorde

1. Materiale wat hitte deurlaat, noem ons 'n geleier.
2. Metale, soos yster, staal en koper is goeie geleiers van hitte.
3. Ander materiale, soos rubber, hout en sommige plastiek, is swak geleiers, hulle word nie-geleiers genoem.

Nie-geleiers is waardevolle materiale. Die handvatsels van potte en panne word hiervan gemaak, sodat ons hande nie kan brand wanneer ons kos maak nie. Brandweermanne dra ook spesiale klere wat van hierdie materiale gemaak is. Dit veroorsaak dat die vuur nie by sy liggaam kan uitkom nie.

Voedsel as bron van energie

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

### **Module 31**

## **VOEDSEL AS BRON VAN ENERGIE**

**Aktiwiteit:**

## Om voedsel as bron van energie te bespreek en te beskryf

[LU 1.1, 1.2, 1.3]

Ons moet kos eet om energie te kry. Ons moet genoeg eet om lank genoeg aan die gang te kan bly. As ons nie genoeg eet nie, sal ons liggaam nie warm bly nie en sal ons nie genoeg energie hê om ons daaglikse takies te verrig nie. Om gesond te bly, moet ons 'n gebalanseerde dieet volg. 'n Mens kan baie maklik sien of jy reg en genoeg eet deur net op pakke kos, blikkies en sakkies te lees hoeveel energie per volume die kossoort bevat. Die hoeveelheid wat jy inneem, word in **kilojoules** gemeet. Ons gebruik die afkorting **kJ**.

Van die energie wat die diere uit hul kos kry, word in die spiere gestoor. Die spiere kan die energie dan weer gebruik om werk te doen. In die vroeëre tye het die mense energie van hulle eie spiere gebruik om werk te doen, soos kos bymekaar maak, landerye bewerk en skuilings bou. Om hierdie energie meer effektief te maak, het hulle vir hulle eenvoudige implemente gebou om hulle te help om beter te kan werk. Die eerste gereedskap is van hout en klip gemaak, maar toe het hulle ontdek hoe om metale te smelt om hulle gereedskap nog beter en sterker te maak.

Hulle het ontdek dat as hulle diere gebruik, hulle baie beter, vinniger en meer werk gedoen kan kry, want een os kan bv. agt groot mans se werk doen. Diere is gebruik om mense en goedere te vervoer, om die ploë in die landerye te trek en om te help om water uit die grond gepomp te kry vir besproeiing.

Werk 'n gebalanseerde dieet uit deur na die etikette op die verskillende soorte houers en verpakings te kyk.

- Verdeel die klas in drie groepe. Groep 1 gaan die aantal kJ in *ontbyt* bepaal, groep 2 die aantal kJ in *middagete* en groep 3 in *aandete*.
- Elke groep gee terugvoering oor die waarde van sy spesifieke maaltyd vir energieverbruik gedurende die dag.

## Assessering

### LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE

ONDERSOEKDie leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

## Assesseringstandaard

Dit is duidelik wanneer die leerder

1.1 ondersoeke beplan;

1.2 ondersoeke uitvoer en data versamel;

1.3 data evalueer en bevindings kommunikeer.

## Memorandum

### VOEDSEL AS ENERGIEBRON

Hierdie opdrag behels navorsing. Help die leerders om die navorsing te beplan, om die inligting te versamel, om gevolgtrekkings te maak en dit te kommunikeer.

Die mens se gebruik van elektriese energie

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

### **Module 32**

## **DIE MENS SE GEBRUIK VAN ELEKTRIESE ENERGIE**

**Aktiwiteit:**

## **Om te ondersoek hoe elektriese energie deur die mens gebruik word**

**[LU 1.2, 1.3, 2.2]**

In ons land, Suid-Afrika

Ons kry ons elektrisiteit van kragentrales wat elektrisiteit aan die hele land voorsien. Elke dorp of stad se energievoorsiening hang af van die grootte van die gebied, die getal huise, die getal fabriek en die getal mense.

Knip prentjies uit ou tydskrifte om die gebruik van elektrisiteit in julle dorp of stad uit te beeld. Plak dit op 'n vel papier.

**Skryf 'n kort sinnetjie oor energieverbruik in die volgende plekke.** Beskryf hoe jou eie kultuurgroep deur die jare wat verby is veilige maniere gevind het om energie te gebruik.

**Op plase:**

**In fabrieke:**

**In myngebiede:**

**In ons gemeenskap:**

**Maak jou eie lys van die plekke waar elektrisiteit in ons gemeenskap gebruik word.**

Vind uit wie die eerste  
gloeilamp ontdek het. Skryf 'n kort  
paragrafie oor die gebeurtenis en plak dit  
agterop hierdie bladsy.







Hieronder volg drie opdragte. Kies een en doen 'n rolspel daaroor.

**Daar is 'n kragonderbreking in jou skool. Hoe beïnvloed dit:**

1. jou?
2. jou onderwyser?
3. die opsigter?
4. die sekretaresse?
5. die skoolhoof?

Daar is sommige skole in ons land wat nie elektrisiteit het nie. Wat dink jy doen hulle om hulle skoolwerk te doen?

**Daar is 'n kragonderbreking in die hospitaal.  
Hoe beïnvloed dit:**

1. die pasiënt?
2. die dokter en verpleegpersoneel?
3. die kombuis?
4. die teater?

**Daar is 'n kragonderbreking in die supermark.  
Hoe beïnvloed dit:**

1. die kliënt?
2. die bestuurder?
3. die kasregister?
4. die bakkery-afdeling
5. die vleisafdeling
6. die yskaste?

## **Assessering**

### **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

**Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

- ondersoek uitvoer en data versamel;
- data evalueer en bevindings kommunikeer.

## **LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN**

**WETENSKAPLIKE KENNIS** Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

2.2 inligting kategoriseer.

## **Memorandum**

In ons land Suid-Afrika

Skryf 'n kort sinnetjie oor energieverbruik in die volgende plekke: (Die kinders moet hulle eie sinne volgens hul kulturele groep skryf, hoe deur die jare wat verby is, hulle veilige maniere gevind het om energie te gebruik. Hierdie sinne is net riglyne.)

Op plase:

Boere gebruik elektrisiteit om tyd, energie en geld te

bespaar, maar dan het hy dalk nie so baie werkers nodig nie.

In fabrieke:

Fabrieke kan nie sonder elektrisiteit werk nie. Die masjiene wat produkte maak, werk baie lang ure.

In myngebiede:

Masjiene wat in myne gebruik word, gebruik elektrisiteit. Dit bespaar tyd en maak die myners se taak makliker.

In ons gemeenskap

Lys die plekke waar elektrisiteit in ons gemeenskap gebruik word.

- Huise
- Supermarkte
- Apteke
- Hospitale
- Strate
- Inkopiesentrums
- Kerke
- Enige aanvaarbare antwoord

Kolom A  
Kolom B  
Maak nat klere droog  
Tuimeldroër  
Kyk stories en natuurprogramme  
Televisie  
Neem boodskappe wanneer iemand nie tuis is

nieTelefoonantwoordmasjienHou die lug koel in 'n  
vertrekLugversorgerKook kos daaropStoofWas vuil  
klereWasmasjienMaak ons klere weer  
netjiesStrykysterLuister na musiekHoëtroustel

Besparing van elektrisiteit

**NATUURWETENSCHAPPE**

**Graad 4**

**ENERGIE EN VERANDERING**

**Module 33**

**BESPARING VAN ELEKTRISITEIT**

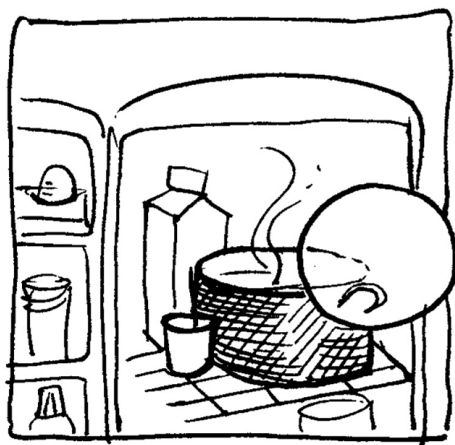
## Aktiwiteit:

**Om maniere te bespreek hoe om elektrisiteit te bespaar**

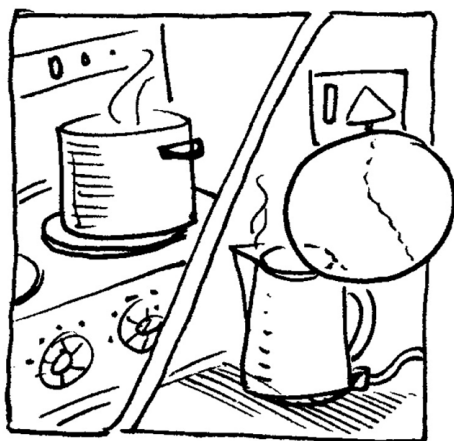
### [LU 3.2]

Bring 'n ou elektrisiteitsrekening van julle huis skool toe en bespreek dit. Kyk hoe die bedrag van maand tot maand, somer en winter en huis tot huis verskil.

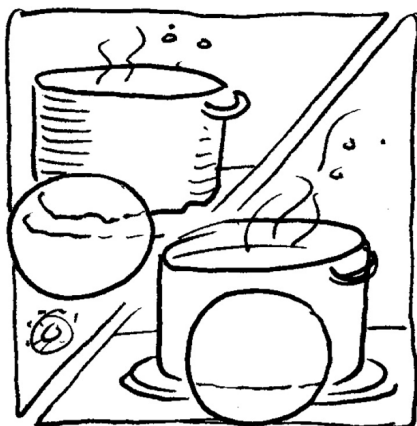
Bespreek wenke oor die besparing van elektrisiteit in julle huis. Deel dit vanaand met jou ouers.



**Moenie** warm kos/vloeistowwe in die yskas sit nie.

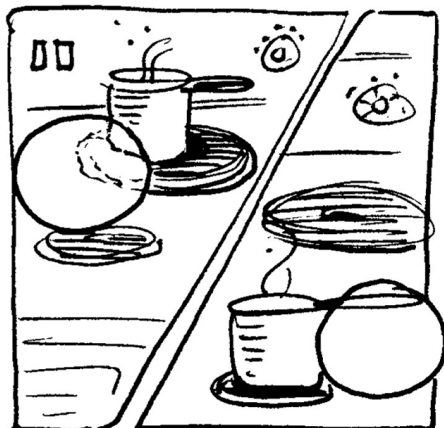


**Moenie** water in 'n kastrol op die stoof kook nie – gebruik liever die ketel.



**Moenie** 'n kastrol met 'n skewe boom gebruik nie, want dit het meer hitte nodig.

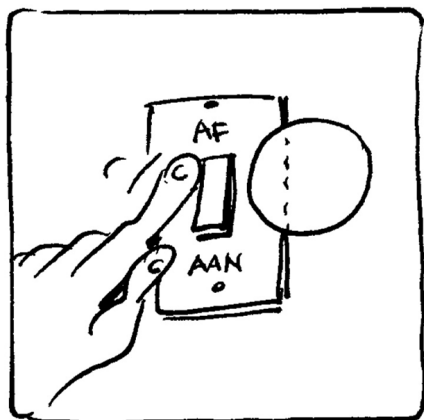




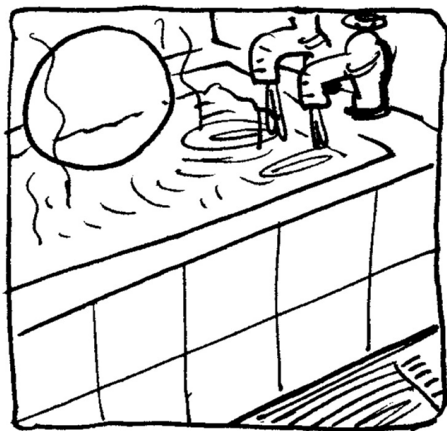
**Moenie** 'n groot plaat gebruik vir 'n klein kastrolletjie/pan nie – ongebruikte hitte gaan verlore



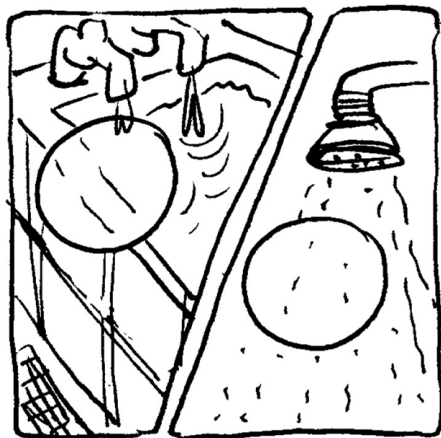
**Moenie** die stoof gebruik om 'n vertrek te verwarm nie – 'n verwarmers werk goedkoper.



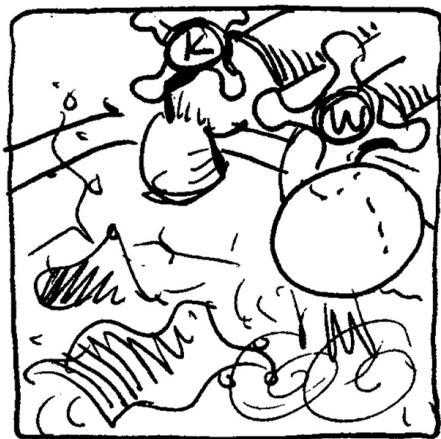
**Skakel** onnodige ligte af.



**Moenie** meer as net genoeg warm water gebruik om te bad nie.



Sorg dat krane en storte nie lek nie.



Gebruik koue water vir wasgoed.

ONTHOU: jy betaal vir die elektrisiteit wat jy vermors!

Kies 'n vertrek in jou huis. Knip prentjies van toestelle wat die meeste in daardie vertrek gebruik word uit ou tydskrifte en koerante. Advertensies van

meubelwinkels sal ook goed te pas kom. Plak dit in die spasie hieronder.

## Assessering

**LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

### Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

- die impak van wetenskap en tegnologie verstaan.

## Memorandum

Hoe om elektrisiteit te bespaar

- Warm kos in die yskas is verkeerd.
- Water kook in 'n kastrol is verkeerd, in 'n ketel is korrek.
- 'n Skewe kastrol is verkeerd, 'n plat boom is

korrek.

- 'n Klein kastrol op 'n groot plaat is verkeerd, 'n klein kastrol op 'n klein plaat is korrek.
- 'n Stoof as verwarmers is verkeerd, 'n verwarmers is korrek.
- Om onnodige ligte af te skakel, is korrek.
- Te veel water in 'n bad is verkeerd.
- Stort is korrek.
- Warm water vir wasgoed is verkeerd.

Om 'n eenvoudige elektriese skakelaar te maak

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

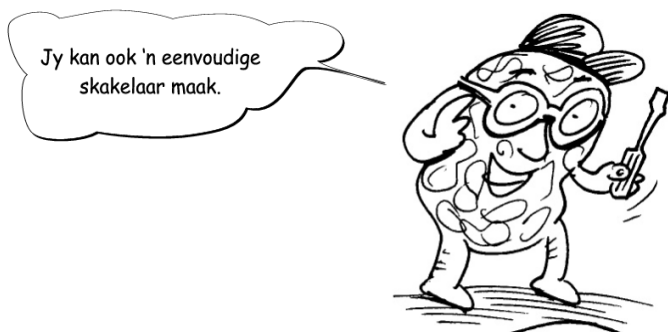
### **Module 34**

## **‘N EENVOUDIGE ELEKTRIESE SKAKELAAR**

## Aktiwiteit:

### Om 'n eenvoudige elektriese skakelaar te maak

[LU 3.2]



Jy sal die volgende nodig hê:

- 'n klein blokkie hout: 8 cm x 4 cm x 1 cm
- 'n skuifspeld
- twee drukspykers
- drie stukkies draad met plastiekomhulsel, 25 cm lank
- 'n 4,5 volt gloeilampie in 'n houer
- 'n 4,5 volt battery
- 'n skroewedraaier

1. Maak 'n stukkie draad aan elke drukspyker vas. Druk een drukspyker in die plat kant van die stukkie hout vas. Druk die tweede drukspyker

deur die ogie van die skuifspeld en druk dit ook in die hout vas. Die drukspykers moet ongeveer 1 cm uit mekaar wees.

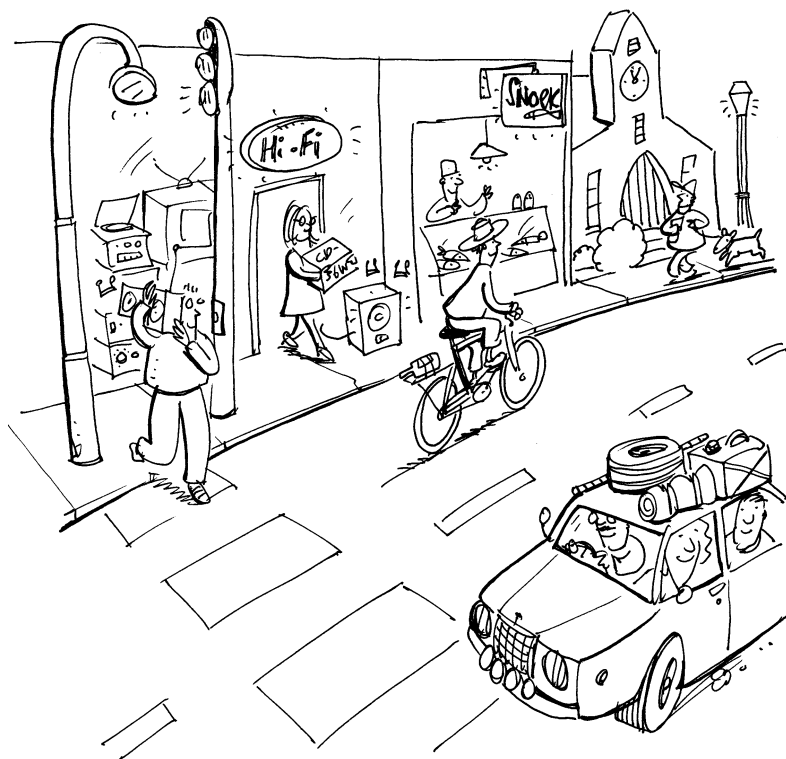
2. Maak seker dat die skuifspeld in plek gehou word deur die drukspyker, maar dit moet nog steeds kan draai om die ander drukspyker te raak. Dit is die skakelaar.
  3. Om die skakelaar te toets, konnekteer die ander punt van die een draadjie aan die een kant van die battery. Konnekteer die derde draadjie aan die ander kant van die battery en aan die gloeilamphouertjie.
  4. Konnekteer die vry draad op die skakelaar aan die vry skroef aan die gloeilamphouer.
- 
1. Wanneer jy die skuifspeld draai sodat dit altwee drukspykers raak, sal die gloeilampie brand. As jy dit weer wegdraai, sal dit ophou brand.





Onthou: Moet nooit aan oop elektriese drade raak nie!

Kleur alles wat elektrisiteit gebruik rooi in.



## Assessering

### LEERUITKOMS 3: WETENSAP, DIE

**SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

### Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

- die impak van wetenskap en tegnologie verstaan.

Gevaarlike maniere van elektrisiteit gebruik

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

**Module 35**

## **GEVAARLIKE GEBRUIKE VAN ELEKTRISITEIT**

**Aktiwiteit:**

## Om gevaarlike gebruike van elektrisiteit te identifiseer

[LU 1.3, 2.2, 3.2]

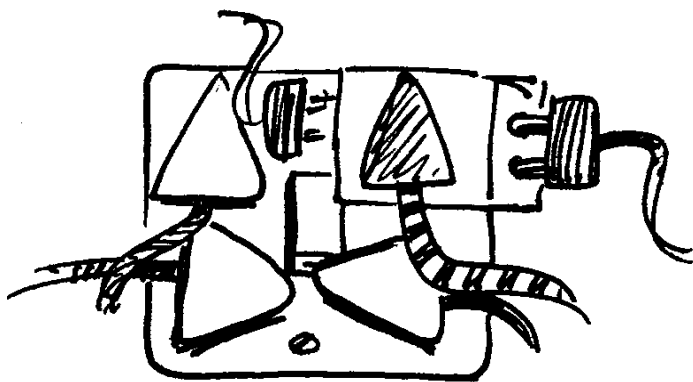
Wanneer is elektrisiteit gevaarlik?



Wat is verkeerd?

Mario wil gaan bad, maar die badkamer se vloerteëls is baie koud. Hy besluit om dit te verwarm. Hy prop die kragprop van 'n verwarmmer in die gang in en neem die verwarmmer in die badkamer in.

Waarsku asb. vir Mario:



Ilze het net een kragprop in haar kamer. Sy wil haar verwarmer aanhê, want dis bitter koud, maar sy wil ook haar hare droogblaas met die haardroër, terwyl sy na haar gunsteling televisieprogram kyk.

Waarsku asb. vir Ilze:

Wat kan 'n mens doen in die geval van 'n kragonderbreking?  
Dink gou in julle pare daaroor en gee terugvoering aan die klas.



Haal onder toesig van jou onderwyser 'n kragprop uitmekaar in julle groepe en kyk hoe dit inmekaar steek. Kyk waar dinge verkeerd kan wees as dit nie werk nie.

Voltooi die volgende vrae deur die volgende woorde te gebruik:

( elektrisiteit \* nat \* vingers \* kragproppe )

1. Moet nooit met \_\_\_\_\_ speel nie.
2. Kyk dat kleuters nie hulle \_\_\_\_\_ in 'n muurprop druk nie.
3. Onthou, \_\_\_\_\_ kan baie gevaarlik wees as dit nie reg gebruik word nie.
4. Moet nooit aan kragproppe raak wanneer jou hande \_\_\_\_\_ is nie.

Volg hierdie reëls om veilig met elektrisiteit te werk.

Kies vir jou 'n maat en bespreek watter reël julle prakties aan die klas wil wys. Doen 'n rolspel om te bewys dat 'n mens baie versigtig met elektrisiteit moet werk. Julle moenie werklik elektrisiteit gebruik om die rolspel te doen nie – doen dit speel-speel.

1. Skakel die krag af voordat jy 'n gloeilampie insit.
2. Moenie stukkende koorde gebruik nie.
3. Moenie aan 'n koord trek om 'n kragprop uit te trek nie.

4. Wanneer jy nie 'n toestel gebruik nie, trek die prop uit.
5. Moenie self aan elektriese toestelle werk nie; ontbied 'n elektrisiën.
6. Moenie 'n koord onderdeur 'n mat laat loop nie, dit kan 'n brand veroorsaak.
7. Moenie te veel kragproppe op een kontak sok laai nie.
8. Jou hande moet droog wees as jy met enige elektriese toestelle of krag werk.
9. Moet nooit elektriese ware saamneem badkamer toe nie. Jy kan skok!
10. Moenie aan elektriese toestelle vat terwyl jy skottelgoed was nie.
11. Moenie dat klein kindertjies met elektriese ware speel nie.
12. Moenie dat koorde van 'n kas afhang waar klein kindertjies die toestel kan aftrek nie.
13. Bly weg van elektriese kables wat op die grond lê.
14. Moenie teen elektriese pale opklim nie.
15. Moenie met jou vlieër naby kragdrade speel nie.
16. Bly weg van elektriese substasies af; dis nie 'n speelplek nie.
17. Wanneer jy 'n kragprop uittrek, skakel eers die krag af.
18. Moenie met enige voorwerp in die broodrooster krap om die brood uit te haal nie.
19. As jy vonke by 'n elektriese toestel sien, skakel onmiddellik die krag af. Laat weet jou ouers.



20. Moet nooit onder bome staan of loop wanneer die weerlig slaan nie.

21.

Een bufferplakker is vir jou hieronder ontwerp. Besluit watter een van die boonste reëls jy wil gebruik om een of meer te ontwerp. Probeer dit so reël dat elkeen in die klas 'n ander een ontwerp; sodoende kry julle 'n verskeidenheid. Skryf 'n goeie slagspreuk daarby.



## Assessering

### LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

## **Assesseringstandaard**

Dit is duidelik wanneer die leerder

- data evalueer en bevindings kommunikeer.

### **LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN**

**WETENSKAPLIKE KENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

## **Assesseringstandaard**

Dit is duidelik wanneer die leerder

2.2 inligting kategoriseer.

### **LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE**

**SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

## **Assesseringstandaard**

Dit is duidelik wanneer die leerder

- die impak van wetenskap en tegnologie verstaan.

# Memorandum

Wanneer is elektrisiteit gevaarlik?

- Mario wil gaan bad, maar die badkamer se vloerteëls is baie koud. Hy besluit om dit op te warm. Hy prop die kragprop van 'n verw warmer in die gang en neem die verw warmer in die badkamer.

Waarsku asb. vir Mario: Krag en water werk nie saam nie! As jy met water werk en dit kom met elektrisiteit in aanraking, kan jy jouself doodskok.

- Lize het net een kragprop in haar kamer. Sy wil haar verw warmer aanhê, want dis bitter koud, maar sy wil ook haar hare droogblaas met die haardroër terwyl sy haar gunsteling televisieprogram kyk.

Waarsku asb. vir Lize: Te veel krag uit een kragprop kan die kragprop oorlaai en veroorsaak dat 'n kortsluiting plaasvind. Jy kan jouself so doodskok.

Voltooi die volgende vrae deur die volgende woorde te gebruik:

**(elektrisiteit \* nat \* vingers \* kragproppe)**

1. Moet nooit met **kragproppe** speel nie.
2. Kyk dat kleuters nie hulle **vingers** in 'n muurprop

druk nie.

3. Onthou, **elektrisiteit** kan baie gevaarlik wees as dit nie reg gebruik word nie.

4. Moet nooit aan kragproppe raak wanneer jou hande **nat** is nie.

Probleme met elektriese toestelle

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **ENERGIE EN VERANDERING**

**Module 36**

## **PROBLEME MET ELEKTRIESE TOESTELLE**

**Aktiwiteit:**

**Om probleme wat sommige mense met die gebruik van elektriese toestelle kan ondervind te identifiseer en op te los**

### **[LU 3.3]**

Werk in groepe. Dink aan verskillende redes waarom gestremdes, ouer of jonger mense, of blindes, dit moeilik mag vind om met elektrisiteit te werk.

Skryf 'n paar sinnetjies oor watter plannetjies jy sal maak om dit vir so 'n persoon meer gerieflik te maak.

## **Assessering**

**LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

### **Assesseringstandaard**

Dit is duidelik wanneer die leerder

3.3 vooroordeel in wetenskap en tegnologie herken.

Ondersoek na die misterie van die buitenste ruimte

NATUURWETENSKAPPE

Graad 4

DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL

Module 37

ONDERSOEK NA DIE MISTERIE VAN DIE  
BUITENSTE RUIMTE

Aktiwiteit:

Om die misterie van die buitenste ruimte te  
ondersoek en oor satelliete te kan praat

[LU 1.1, 1.3, 3.1]

Wat is in die ruimte daarbo?

Die grootmense sê: Sien is glo!

Toe, neem my dan daarheen!

Moet ek ry, of moet ek vlieg... alleen?

Ek klim in my ruimteskip en dink

Is ek nou simpel of wil ek net rinkink!



Nee, ek is nuuskierig en wil self sien

Wat is daarbo? Marsmannetjies? Miskien!

Ek kom toe daar en was ek verras

Dis baie donker, ek hou my bewende broek vas...

‘n Sterretjie knipoog vir my

Sjoe, dis “cool” hierbo, ek dink ek bly!

Verlange na my huis neem my terug

Na die pragtige blou aarde en die skoon suiwer lug.

Ek word wakker uit my droom...

Oeps: Oos wes tuis bes!

M.K

Illustreer die gediggie.

Dis enige kind se droom om die ruimte te besoek, maar die meeste van ons het nie daardie wonderlike geleentheid wat Mark Shuttleworth in 2002 gehad het om die buitenste ruimte te besoek nie. Ons kan egter baie van die ruimte leer deur ‘n teleskoop te gebruik.

Die teleskoop

‘n Italianer met die naam van Galileo Galilei het in 1609 ‘n teleskoop gemaak om na voorwerpe wat ver is, te kyk. Hy het bevind dat die pragtige verligte baan wat ons nou die Melkweg noem, eintlik ‘n magdom van sterre is. Hy het ook berge en kraters op die maan gesien.

Maak jou eie teleskoop van afvalmateriaal en voer die volgende opdragte uit:

Gebruik jou teleskoop om die sterre in die aand te bekyk

Doen nou dieselfde in die dag, maar onthou om nie direk na die son te kyk nie; dit kan jou oë beskadig.

Jy en ‘n paar maats moet nou ‘n storie opmaak oor hoe nie iets oor die sterre te wees nie, dit kan enigiets wees. Gee terugvoering aan die klas deur middel van rolspel. Wees kreatief!

‘n Paar idees:

een groep kan toeriste wees

‘n ander groep kan ‘n sportspan wees

‘n ander groep kan televisie-akteurs wees en bv. tydens die nuusbuletin optree

‘n ander groep kan hulle storie oor die radio aanbied.

## Die ruimte

Ons lewe onder 'n baie dik laag lug wat die atmosfeer genoem word. Die atmosfeer voorsien ons van suurstof om asem te haal, dit hou ons lekker warm en dit beskerm ons teen die strale van die son. As 'n mens verder van die aarde af deur die atmosfeer reis, raak die lug dunner en dunner en dan word dit baie moeilik om asem te haal. Op 'n hoogte van ongeveer 10 km kan ons nie asemhaal sonder ekstra suurstof nie. Op 'n hoogte van ongeveer 160 km is daar amper geen lug nie. Nou is ons op pad ruimte toe!

In die ruimte is daar geen atmosfeer nie. Klank kan nie daar trek nie en daar is geen weersomstandighede soos ons dit op die aarde ken nie. Die ruimte begin waar die aarde se atmosfeer ophou. Ons weet nie waar die ruimte ophou nie. Ruimteskepe het al vanaf die aarde tot baie diep in die heelal gereis, maar van die sterre wat ver in die ruimte is, is nog nie ontdek nie. Hulle is miljoene en miljoene kilometer ver van ons af.

## Satelliete

Wanneer voorwerpe 'n roete of 'n pad in die buitenste ruimte volg, word dit 'n wentelbaan genoem.

Vuurpyle of pendeltuie stuur satelliete in die ruimte in tot in 'n wentelbaan waar dit teen net die regte

spoed moet beweeg. As dit te vinnig beweeg, kan dit dalk tot in die buitenste ruimte wegsiet; as dit te stadig beweeg, kan dit terug na die aarde val. Mense gebruik rekenaars op aarde om die spoed van die satelliete te beheer.

Die nut van satelliete

Hou 'n groepbespreking oor die nut van satelliete en kyk hoeveel voordele julle groep kan opnoem. Gee terugvoering aan die klas en skryf die beste neer.

Assessering

## LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

ondersoek beplan;

data evalueer en bevindinge kommunikeer.

## LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING

Die leerder is in staat om begrip

van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

## Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

3.1 wetenskap en tegnologie in die konteks van geskiedenis en inheemse kennis verstaan.

## Memorandum

### WENKE VIR HIERDIE MODULE

Hou baie ou tydskrifte in die klas, sodat die kinders prentjies daaruit kan knip

Wys baie prentjies uit boeke en tydskrifte

Laat die kinders dit prakties ervaar.

Moedig die kinders aan om kreatief te dink wanneer hulle take doen en in groepe werk.

Probeer om aktiwiteite te skep waar hulle dinge self kan ontdek.

Indien moontlik, wys video's. Kinders leer deesdae baie deur visuele waarneming.

### MISTERIE VAN DIE BUITENSTE RUIMTE

Lees die gediggie vir die klas voor en laat hulle 'n prentjie teken. Laat hulle gerus nog gediggies en berigte oor die ruimte soek en aan die klas kom voorlees.

## DIE TELESKOOP

Maak jou eie teleskoop van afvalmateriaal. Daar is verskeie boeke waarin u idees kan kry.

## DIE RUIMTE

Probeer om 'n video van die ruimte aan die klas te wys.

Om te praat oor satelliete

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

**Module 38**

## **PRAAT OOR SATELLIETE**

**Aktiwiteit:**

# **Om oor satelliete te praat**

**[LO 1.3, 3.1]**

## **Satelliete**

- Wanneer voorwerpe 'n roete of 'n pad in die buitenste ruimte volg, word dit 'n wentelbaan genoem.
- Vuurpyle of pendeltuie stuur satelliete in die ruimte in tot in 'n wentelbaan waar dit teen net die regte spoed moet beweeg. As dit te vinnig beweeg, kan dit dalk tot in die buitenste ruimte wegsiet; as dit te stadig beweeg, kan dit terug na die aarde val. Mens gebruik rekenars op aarde om die spoed van die satelliete te beheer.

## **Die nut van satelliete**

Hou 'n groepbespreking oor die nut van satelliete en kyk hoeveel voordele julle groep kan opnoem. Gee terugvoering aan die klas en skryf die beste hieronder neer.



## Hoe het satelliete ontstaan?

Die volgende sinne het deurmekaar geraak. Kyk of jy hulle in die regte volgorde kan plaas deur die nommers reg in die blokkies te rangskik.

1. In 1957 het die Russe die eerste mensgemaakte satelliet die ruimte ingestuur. Sy naam was Sputnik

1. Kyk of julle meer inligting oor Sputnik 1 kan kry.

2. Isaac Newton het geglo dat mense 'n satelliet kan maak en in die ruimte instuur om om die aarde te wentel, net soos die maan, maar hy het iets nodig gehad om die satelliet in die ruimte te kry!

3. In 1961 is die eerste mens, Yuri Gagarin, die ruimte ingestuur. Hierna is satelliete gereeld die ruimte ingestuur.

4. 'n Amerikaner, Robert Goddard, het in 1926 'n vuurpyl gebou wat nie baie hoog getrek het nie, maar dit was darem 'n begin van die ruimte-tegnologie.

5. In 1957 het Amerika toe probeer om ook 'n satelliet te lanseer, maar die Vanguard het op die lanseerplatform ontplof!

6. In 1957 is 'n hond met die naam van Laika, in Sputnik 2, ook die ruimte ingestuur, en dit het bewys dat lewende wesens in ruimtetuie kan reis.

- Trek 32 ewe groot blokkies op ‘n skoon bladsy. Jou onderwyser sal vir jou ‘n voorbeeld van ‘n ruimtetuig wys wat gelanseer word. Jy kan dieselfde teken, of jy kan jou eie prentjieboekie se tema kies.
- Teken nou ‘n prentjie in elke blokkie. Die prentjies moet op mekaar volg en beweging veroorsaak wanneer dit gebind is en dan vinnig geblaai word.
- As jou prentjies klaar is, knip dit baie netjies uit. Maak twee gaatjies aan die een kant, plaas dit in die korrekte orde van 1 – 32. No. 1 moet onder wees. Bind dit met ‘n stringetjie tou vas. Jy kan dit met kleeflint ook versterk.
- Hou nou jou boekie by die vasgebinde kant vas en flits (“flick”) die bladsytjies van agter na voor met jou ander hand. Jy behoort nou jou prentjies te sien beweeg. Dis groot pret!

## **Assessering**

### **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

## **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

- data evalueer en bevindinge kommunikeer.

**LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

## **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

3.1 wetenskap en tegnologie in die konteks van geskiedenis en inheemse kennis verstaan.

## **Memorandum**

**SATELLIETE**

- Die nut van satelliete
- Hou 'n groepbespreking oor die nut van satelliete en kyk hoeveel julle groep kan opnoem. Gee terugvoering aan die klas en skryf die bestes neer. Die volgende is goeie voorbeelde:

- Ons kan met mense regoor die wêreld praat d.m.v. telefoon, fakse, internet, e-pos.
- Ons kan foto's van die ruimte neem.
- D.m.v. foto's kry ons inligting oor wat in die ruimte en op ander planete aan die gang is.
- Ons kan uit die ruimte na die aarde kyk.
- Die weer kan korrek voorspel word.
- Ons kan radio luister.
- Ons kan na direkte sportuitsendings op televisie kyk, al is dit in enige ander land aan die gang.

## HOE HET SATELLIETE ONTSTAAN?

1. Isaac Newton het geglo dat mense 'n satelliet kan maak en in die ruimte instuur om die aarde te wentel, net soos die maan, maar hy het iets nodig gehad om die satelliet in die ruimte te kry!

2. 'n Amerikaner, Robert Goddard, het in 1926 'n vuurpyl gebou wat nie baie hoog getrek het nie, maar dit was darem 'n begin van die tegnologie.

3. In 1957 het die Russe die eerste mensgemaakte satelliet die ruimte ingestuur. Sy naam was Sputnik 1. Kyk of julle meer inligting oor Sputnik 1 kan kry.

4. In 1957 is 'n hond met die naam van Laika, in Sputnik 2, ook die ruimte ingestuur en dit het bewys dat lewende wesens in ruimtetuie kan reis.

5. In 1957 het Amerika toe probeer om ook 'n satelliet te lanseer, maar die Vanguard het op die

lanseerplatform ontplof!

6. In 1961 is die eerste mens, Yuri Gagarin, die ruimte ingestuur. Hierna is satelliete gereeld die ruimte ingestuur.

- Wys genoeg prente en boeke sodat die leerders 'n goeie idee van satelliete kan kry.
- Iets interessants: Maak nou jou eie aksie-prentjieboekie.
- Aangeheg is 'n voorbeeld wat u aan die klas kan wys. Laat hulle hul eie kreatiewe boekies maak.

Sonsopkoms en sonsondergang

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

**Module 39**

## **SONSOPKOMS EN SONSONDERGANG**

**Aktiwiteit:**

# Om die tye van sonsopkoms en sonsondergang te ondersoek

[LU 1.2]

## DIE GROOT GEEL BAL

Die son is eintlik 'n baie groot ster wat soos 'n vuurbal in die middel van die heelal lyk. Dit verskaf aan die aarde lig en warmte wat alle lewende wesens nodig het om te groei. Die energie wat binne-in die son vrygestel word, veroorsaak dat die son skyn. Daar is sonvlekke op die son wat dikwels gesien kan word.



Hou 'n groepbespreking oor die volgende vrae:

- Uit watter rigting kom die son soggens op?
- In watter rigting gaan die son saans onder?
- Waar, dink julle, gaan die son saans heen?

Hou rekord van die tye van die sonsopkoms en sonsondergang vir twee weke lank. Wat kom jy agter?

# Assessering

## LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

### Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

- ondersoek uitvoer en data versamel.

## Memorandum

Mnr. Breinsel:

- Jong, hoe warm is dit daar by die son?  
Antwoord:
  - 6 000°C (60 x die temperatuur van kookwater)

Hou 'n groepbespreking oor die volgende vrae:



- Uit watter rigting kom die son soggens op? Uit die ooste
- In watter rigting gaan die son saans onder? In die weste
- Waar, dink julle, gaan die son saans heen? Gaan nêrens heen nie; die aarde draai om sy eie as; dit skyn nou in 'n ander deel van die wêreld.

## Tyd van sonsopkoms en sonsondergang

Hou 2 weke lank rekord van die sonsopkoms en sonsondergang deur elke dag die koerant skool toe te laat bring en die kinders self te laat kyk na die weerberig. Hulle moet die tyd van die sonsopkoms- en sonsondergang tabuleer. Hulle raak gewoonlik baie opgewonde as hulle sien hoe die tye elke dag verskil!

Die aarde en sy beweging

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

### **Module 40**

## **DIE AARDE EN SY BEWEGING**

### **Aktiwiteit 1:**

# Om oor ons aarde te kan gesels

[LU 1.2]

## DIE BLOU BAL WAT ONS HUIS NOEM



**Mnr. Breinsel:** Kom ons kyk hoe ver die aarde van die son af is, en hoe hulle in grootte vergelyk.

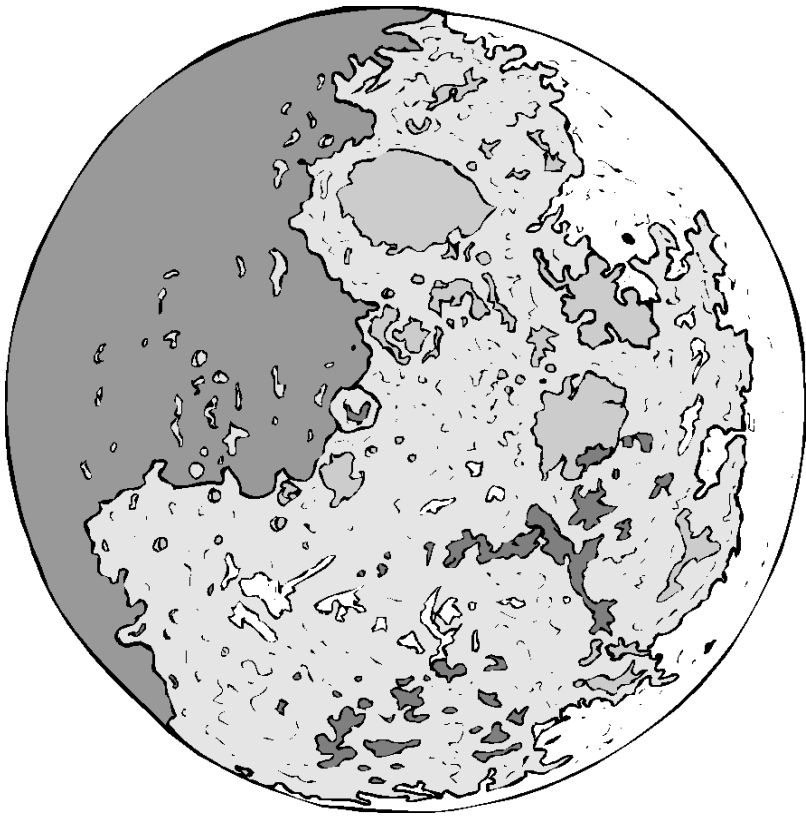
☼ Teken 'n sirkel op 'n vel papier wat 4 mm in deursnee is. Dis die aarde.

☼ Teken 'n sirkel op 'n vel papier wat 44 cm in deursnee is. Dis die son.

☼ Vra jou maat om die aarde se papier 50 meter van jou af weg te neem. Jy hou die papier met die son vas.

☼ Nou kan jy sien hoe die aarde en die son se grootte en afstand met mekaar vergelyk.

**Vind meer uit oor:** sonsverduistering.



- Op hierdie prentjie kan ons sien hoe die aarde vanuit die ruimte lyk. Ruimtereisigers sê dat die aarde soos 'n groot, blink bal in die swart lug lyk. Dit lyk of die oppervlak van die aarde met wit wolke bedek is. Die blou kleur kom van die oseane van ons planeet af. Die aarde lyk dalk kleinerig daar van die maan se kant af, maar as jy reguit deur die middel van die aarde begin graaf tot jy aan die anderkant van die aardbol uitkom, sal jou tunnel ongeveer 6 400 km lank wees!
- Die aarde is die enigste planeet waar lewe

moontlik is, want dit beskik oor water, grond en lug. Slegs ongeveer 'n kwart van die aarde bestaan uit land; die res is alles water en oseane. Die land bestaan uit woestyne, woude, graslande, berge en ys.

Verdeel op in ag groepe. Julle gaan plakgate oor ons wonderlike aarde maak en teen die klas se mure vasplak. Gebruik ou tydskrifte om 'n collage op 'n A3-bladsy te maak.

### **Groep 1: Oseane:**

Oseane bestaan uit soutwater wat die grootste gedeelte van die aarde bedek. Wind veroorsaak branders wat die water altyd laat beweeg. Die gemiddelde diepte van oseane is 4 000 m. Diep onder die water is plante en visse.

### **Groep 2: Woestyne:**

Dis droë plekke waar dit byna nooit reën nie. Dit is sanderig, met rotse en klippe op sommige plekke. Daar is baie min water, dus groei min plante daar. Daar is ook min diere. Die Sahara-woestyn in Afrika is die grootste in die wêreld.

### **Groep 3: Poolstreke:**

Die poolstreke is by die noord- en die suidpole. Dit

word bedek met sneeu en ys en is dus die koudste plekke op aarde.

#### **Groep 4: Graslande:**

Dit is 'n redelike plat gebied waar min reën val. Daar is min bome, maar baie diere, soos bokke, sebras, kameelperde, ens., woon daar. Na die reën is daar baie gras vir die diere om te vreet.

#### **Groep 5: Woude:**

Dis 'n gebied waar baie bome dig op mekaar groei. Daar woon baie diertjies en slange in die woude en baie soorte voëls en spinnekoppe kom in woude voor.

#### **Groep 6: Riviere:**

Die langste rivier in die wêreld is die Nylrivier wat ongeveer 6 671 km lank is. Die beginpunt (oorsprong) van riviere is gewoonlik in die berge en watervalle kan voorkom. Riviere het meesal vars water, daar is soms visse in en daar kan dorpe en selfs fabrieke langs die rivier wees. Die eindpunt (monding) van die rivier is gewoonlik by die see en vorm dikwels 'n delta waar die rivier in die see vloei. Weet jy wat 'n delta is?

#### **Groep 7: Berge:**

Die hoogste berg in die wêreld is Mount Everest wat 8 848 m hoog is. Dit is baie koud op die hoogste punte van die berge.

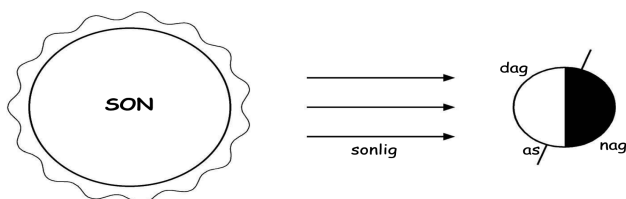
## **Groep 8: Plant- en dierelewe:**

Ons vind plante en diere oor die hele aarde.

### **Aktiwiteit 2:**

**Om die beweging van die aarde te ondersoek en te kan beskryf**

[LU 1.3, 2.1]



### **Hoe vind dag en nag plaas?**

Gebruik 'n bal en plak 'n kaart van Suid-Afrika daarop om die aarde voor te stel. Jy kan natuurlik 'n werklike aardbol ook gebruik. Gebruik 'n flitslig om die son voor te stel. Draai die aarde in die rondte

om dag en nag voor te stel; dit neem 24 uur (1 dag).  
Draai terselfdertyd die aarde om die son om die  
seisoene voor te stel; dit neem  $365\frac{1}{4}$  dae (1 jaar).

Gebruik die volgende gidswoorde om te beskryf hoe  
dag en nag plaasvind. Skryf 'n paragraaf op die  
volgende lyntjies.

**Gidswoorde:** aarde, draai, 24 uur, as, son, dag, nag

## **Assessering**

### **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op  
weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te  
reageer, en om binne die konteks van wetenskap,  
tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek  
en probleme op te los.

### **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

- ondersoek uitvoer en data versamel;



1.3 data evalueer en bevindinge kommunikeer.

## **LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN**

**WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

### **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

2.1 betekenisvolle inligting onthou.

## **Memorandum**

Hierdie is 'n heerlike aktiwiteit waar die kinders leer om saam te werk en werklik ondersoekend na prente en tydskrifte te kyk om die regte prentjies te soek vir hulle collage. Dit kan pragtig in die klas of in 'n gang vertoon.

Die beweging van die aarde

- Hoe vind dag en nag plaas?

Gebruik die volgende gidswoorde om te beskryf hoe dag en nag plaasvind. Skryf 'n paragraaf op die volgende lyntjies.

Gidswoorde: aarde, draai, 24 uur, as, son, dag, nag

Die aarde draai elke 24 uur om sy eie as. Wanneer enige deel van die aarde na die son wys, is dit dag; wanneer dit weg van die son wys, is dit nag.

Die sterre en planete

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

**Module 41**

## **DIE STERRE EN PLANETE**

**Aktiwiteit:**

## Om inligting oor sterre en planete te versamel sodat ons modelle kan bou en oor planete kan gesels

[LU1.2, 2.1]

Ons hoor baie die uitdrukking: “Sjoe, jy’s ‘n ster!” Dit beteken dat jy iets baie goed gedoen het en dat jy behoorlik uitgeblink het. Dis wonderlik om met ‘n ster vergelyk te word, want sterre bekoor mense, hulle blink en hulle is baie mooi.

Sterre word dikwels in patrone gegroepeer, bv. die mense wat suid van die ewenaar woon, kan die Suiderkruis baie duidelik op ‘n helder aand sien. Op ‘n donker aand kan die melkweg-sterrestelsel weer duidelik gesien word. Maar hoe ontstaan ‘n ster?

Daar is baie gas- en stofwolke in die heelal.

Soms word die gas- en stofdeeltjies bymekaar getrek, en soos dit vermeerder, word dit baie warm, warmer as 1 000 000 grade Celsius.

Heliumgas word nou gevorm, en wanneer dit gebeur, word ‘n baie groot hoeveelheid energie en lig vrygelaat.

Die massa gas en stof begin nou blink, as ‘n ster!

Daar is nege planete wat rondom die aarde wentel. Hulle is almal verskillende groottes, neem verskillende aantal dae of jare om om die son te wentel, en is almal verskillende afstande van die son af.

### **Wat is die antwoorde op die volgende stellings?**

1. Die enigste planeet met lewe op.
2. Die naaste planeet aan die son.
3. Daar is duidelike sirkels, wat moontlik uit yskristalle bestaan, om hierdie planeet.
4. Die grootste planeet.
5. Die planeet wat die aand- en môrester genoem word.
6. Die kleinste planeet.
7. Die planeet met die rooierige kleur.
8. Hierdie planeet het dun, donker ringe om hom.
9. Die tweede verste van die son af.

Die naaste planeet aan die son is Mercurius, dan Venus, Aarde, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus en Pluto. Jupiter is die grootste planeet

(143 000 km in deursnee), en Pluto is die kleinste (2 500 km in deursnee). Venus is die naaste planeet aan die aarde. Soms sien ons Venus as die Aandster en die môrester. Mars het amper 'n rooierige kleur.

1. Neem 'n boek oor planete uit en doen navorsing oor die planete. Skryf die name van al die planete op 'n driehoekige stukkie papier en maak dit vas op 'n stokkie sodat dit soos 'n vlaggie lyk. Maak ook een vir die son. Gaan na die speelterrein en druk die sonvlaggie eerste in die grond of in die gras. Pak nou die ander planete om die son soos dit hoort, bv. Mercurius is die naaste aan die son, ens.

2. Knip sirkels uit met die name van al die planete daarop en hang hulle onder mekaar in die korrekte volgorde, met die son heelbo, aan 'n hanger. Verbind hulle met enigiets wat goed kan hou. Hang dit iewers in die klas op.

## **Assessering**

### **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

## 1. Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

- ondersoek uitvoer en data versamel.

## **LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN**

**WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

## 1. Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

- betekenisvolle inligting onthou.

## **Memorandum**

### **Antwoorde op stellings:**

1. Aarde
2. Mercurius
3. Saturnus
4. Jupiter
5. Venus
6. Pluto
7. Mars

8. Uranus

9. Neptunus

Mnr. Breinsel:

- Vind uit wat betekenen die woord planeet.

**Antwoord:**

- wandelaar.



Die maan en sy rol in ons wereld

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

### **Module 42**

## **DIE MAAN EN SY ROL IN ONS WÊRELD**

**Aktiwiteit:**

# Om oor die maan en sy rol in ons wêreld te kan gesels

[LU 1.2, 1.3, 3.1]



- Op die meeste aande word ons lugruim verlig deur ons naaste ruimtebuurman, die maan. Die maan beweeg om die aarde in ongeveer 27 dae. Daar is heerlike stories wat deur oupas en oumas oor die maan vertel word. Vind by hulle uit en kom vertel jou maatjies daarvan.
- Kyk vir die volgende paar aande na die maan. Dit lyk of die maan van vorm verander, nè? Dit lyk ook of die maan skyn, maar dis eintlik die

son se strale wat op die maan terugkaats. Die maan beweeg ook rondom die son en soos dit beweeg, val die sonstrale op dele van die maan. Ons noem dit die fases van die maan. Die vorm van die maan wat ons sien, word bepaal deur die hoeveelheid sonstrale wat op die maan skyn en waar die maan in verhouding met die son en die aarde is.

- Die maan is ongeveer 'n kwart van die aarde se grootte. Ons weet mos hoe die maan lyk, want daar is foto's uit die satelliete daarvan geneem en soms neem ruimtereisigers ook foto's daarvan. Die maan is ongeveer 3 476 km in deursnee en ongeveer 380 000 km ver van die aarde af. Dit is vol kraters, stof en berge.

## **Kom ons gaan maan toe!**

Ontwerp vir jou 'n maantuigie om op die maan mee rond te ry.

## **Fases van die maan**

Nuwemaan beteken dat die maan tussen die aarde en die son is, dank an ons dit glad nie sien nie.

Wanneer is die volgende nuwemaan?

Datum:

Teken wat jy daardie aand sien.

Eerste kwartier beteken dat die helfte van die maan verlig word; dis ongeveer 'n week na nuwemaan. Wanneer is die volgende eerste kwartier?

Datum:

Teken wat jy daardie aand sien.

Volmaan beteken dat die hele maan verlig word; dis weer ongeveer 'n week later. Wanneer is die volgende volmaan?

Datum:

Teken wat jy daardie aand sien.

Nog 'n week later is dit weer halfpad verlig, dan is dit weer die **laaste kwart**. Wanneer is die volgende laaste kwartier?

Datum:

Daarna begin dit weer van voor af.

Doen 'n kort navorsingstaak oor Neil Armstrong, die Amerikaanse ruimtevaarder wat die eerste tree op die maan in Julie 1969 gegee het. Jou taak moet uit die volgende bladsye bestaan:

1. Voorblad

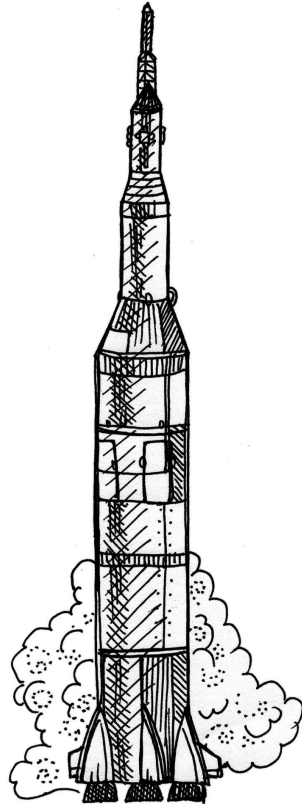
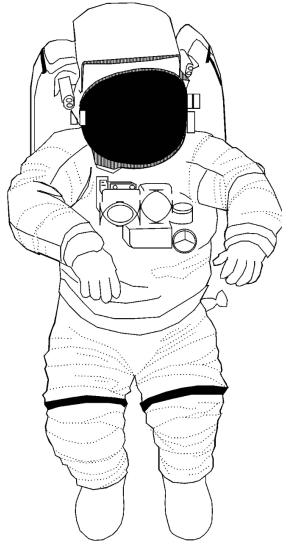
2. Inhoudsopgawe

### 3. Kort inhoud

### 4. Bibliografie

**Regs:** So lyk die Saturn V wat die Apollo ruimtetuig na die maan gestuur het.

**Onder:** So lyk die ruimtedrag wat die manne gedra het.



### Kulturele tradisies en spesiale gebeurtenisse

Sommige kulturele tradisies en spesiale gebeurtenisse vind plaas met betrekking tot die vorm of posisie van die maan.

Die Khoisan het geglo dat as hulle siektes het of in nood verkeer, hulle net die son, maan en sterre kon roep om te help. Hulle dans ook dikwels as dit

volmaan is en dan boots hulle diere of jagtonele na.

Die Khoi-Khoi het die maan aanbid. Hulle het geglo dat die gode die reën voorsien en het gereeld tot die gode gebid onder die vol- en die nuwemaan. Hulle het hulle danspartytjies en feeste tydens volmaan gehou, want die volmaan is beskou as die simbool van geboorte en die dood.

Die belangrikste gebeurtenis op die Moslem-kalender is die Vas van Ramadan wat op die eerste teken van die nuwemaan in Oktober begin. Dan mag Moslems eers na sonsondergang elke dag eet of water drink. Die Vas van Ramadan duur vir 'n maand.

Vind meer uit oor tradisies waarby die maan betrek word en hou 'n klasbespreking daaroor. Teken die interessantste ding wat jy vandag uitgevind het, in die blok hieronder.

## **Assessering**

### **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

## **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

- ondersoek uitvoer en data versamel;
- data evalueer en bevindinge kommunikeer.

**LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

## **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

- wetenskap en tegnologie in die konteks van geskiedenis en inheemse kennis verstaan.

## **Memorandum**

Die maan en sy rol in ons wêreld

- Die fases van die maan: hou die koerante ook

dop en laat die kinders self na die maan kyk om dit te teken.

- Navorsingstaak oor Neil Armstrong: Laat die leerders hul eie navorsingsmateriaal skool toe bring. Indien hulle nie oor bronne beskik nie, maak 'n paar afdrukke en laat hulle self die inligting uitsorteer. Leer hulle hoe om navorsing te doen en dat hulle nie plagiaat mag pleeg nie.



Weerpraatjies

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

### **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

**Module 43**

#### **WEERPRAATJIES**

**Aktiwiteit:**

## **Om oor die weer te praat**

**[LU 1.3, 2.1]**

Die een ding op aarde wat elke dag die meeste verander, is sekerlik die weer. Die weer beïnvloed waar ons wil woon, die klere wat ons dra en die aktiwiteite wat ons beplan.

Die mens is nou maar eenmaal so: ons wil altyd weet wat die weer gaan doen. Daarom hou ons die weervoorspellings op televisie en in die koerante dop en luister gereeld na die radio.

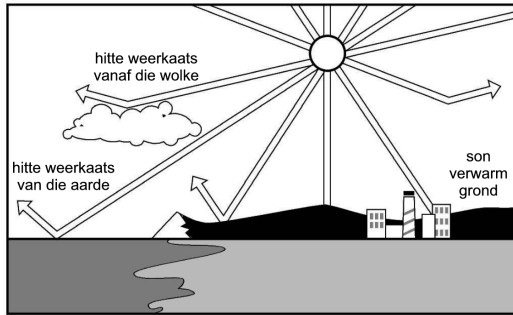
Noem gou 'n paar redes in jou groep op waarom dit nodig mag wees om vooruit te weet wat die weer inhou.

### **Wat is weer nou eintlik?**

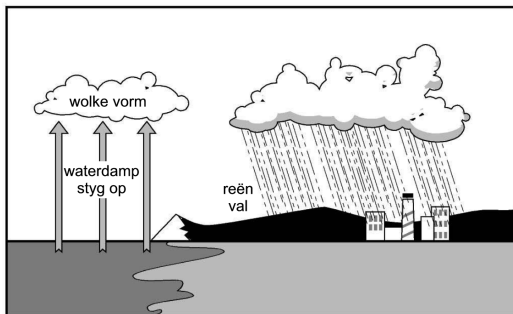
Hitte en sonlig beweeg deur die aarde se atmosfeer. Die sonstrale beïnvloed die lug op vier maniere, nl. die temperatuur, humiditeit, lugdruk en die wind.

Skryf 'n sinnetjie oor elk van bogenoemde. Kyk na die beskrywende prentjies:

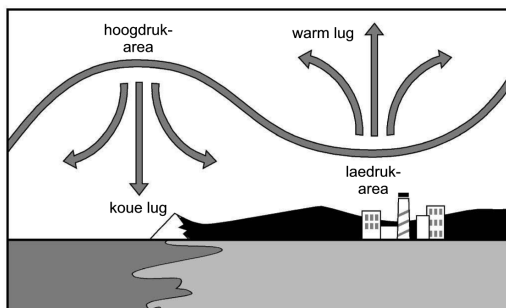
Temperatuur



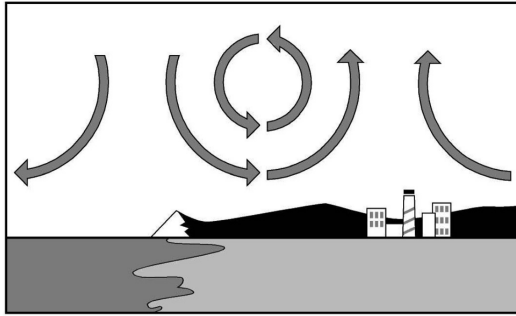
## Humiditeit



## Lugdruk



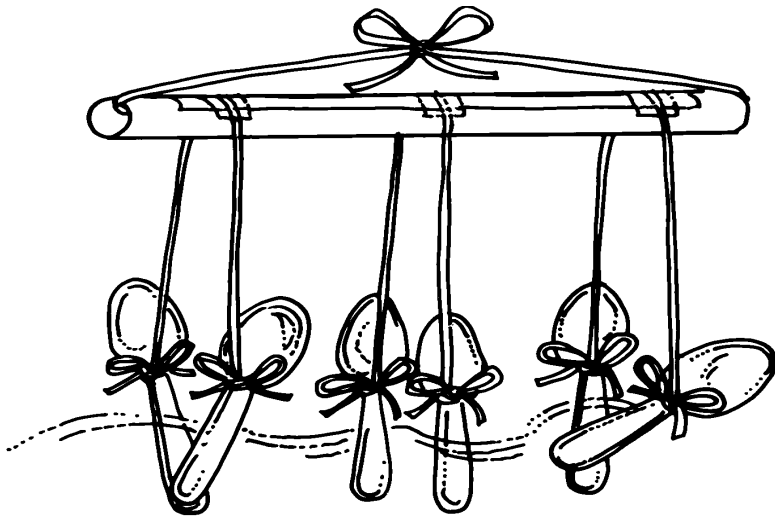
## Wind



Probeer die volgende

Maak 'n vlaggie en hang dit buite in 'n oopte om te kyk hoe sterk die wind daardie dag waai.

Hang lepeltjies aan vislyn aan 'n draadhanger buite op. Luister hoe die wind waai!



## Assessering

### LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

#### Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

- data evalueer en bevindinge kommunikeer.

### LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN

**WETENSKAPKENNIS** Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

- betekenisvolle inligting onthou.

## **Memorandum**

- Noem gou 'n paar redes in jou groep op waarom dit nodig mag wees om vooruit te weet wat die weer inhou.

Moontlike redes

- As jy uitgaan, wil jy weet of jy 'n jas of dalk 'n reënbaadjie moet saamneem, veral na sportwedstryde of buitelugoptredes.
- Boere beplan hulle take volgens die weer.
- Indien daar dalk gevaar (bv. orkaan of 'n tornado) is, moet veiligheidsmaatreëls reeds is plek wees.
- Ons wil sien of ons ons wasgoed maar buite kan hang!

**Temperatuur:** Die son verwarm die aarde. Die hitte reflekteer vanaf die wolke en vanaf die aarde om die temperatuur van die lug te bepaal.

**Humiditeit:** Waterdamp styg op vanaf die aarde en die see om wolke te vorm. Wanneer daar baie waterdruppels bymekaar is, val die reën na die aarde. Humiditeit is die voggehalte van die lug.

**Lugdruk:** Lugdruk word bepaal deur die lug wat in verskillende rigtings gedruk word.

**Wind:** Wind is lug wat vinnig beweeg.

Weervoorspelling

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

### **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

**Module 44**

#### **WEERVOORSPELLING**

**Aktiwiteit:**



# Om oor weervoorspelling te praat

## [LU 3.1]

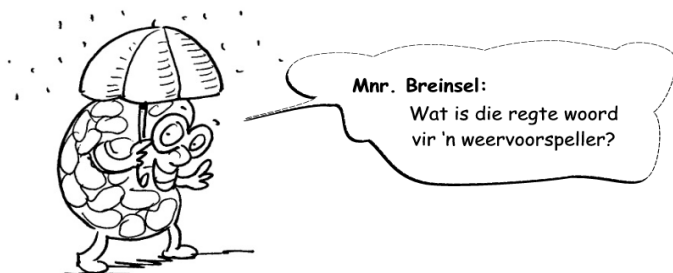
**Maar waar kry die weervoorspellers hulle inligting?**

Hulle moet inligting kry. Dit kom van weersatelliete, weerballonne en aardstasies. Metsat is die naam van so 'n weersatelliet wat om die aarde wentel.

Daar is natuurlik 'n kamera in die Metsat wat foto's neem van die aarde wat die wolke wys en sneeu en storms wat aan die kom is, aantoon. Dit kan ook warm of koue plekke op die aarde aandui.

Inligting word versamel van die temperatuur, humiditeit (dit is die vog in die lug), windspoed- en rigting, wolktipes, lugdruk en reënval. Al hierdie inligting gaan nou na die weerstasie toe waar mense die inligting in 'n rekenaar invoer om te verwerk.

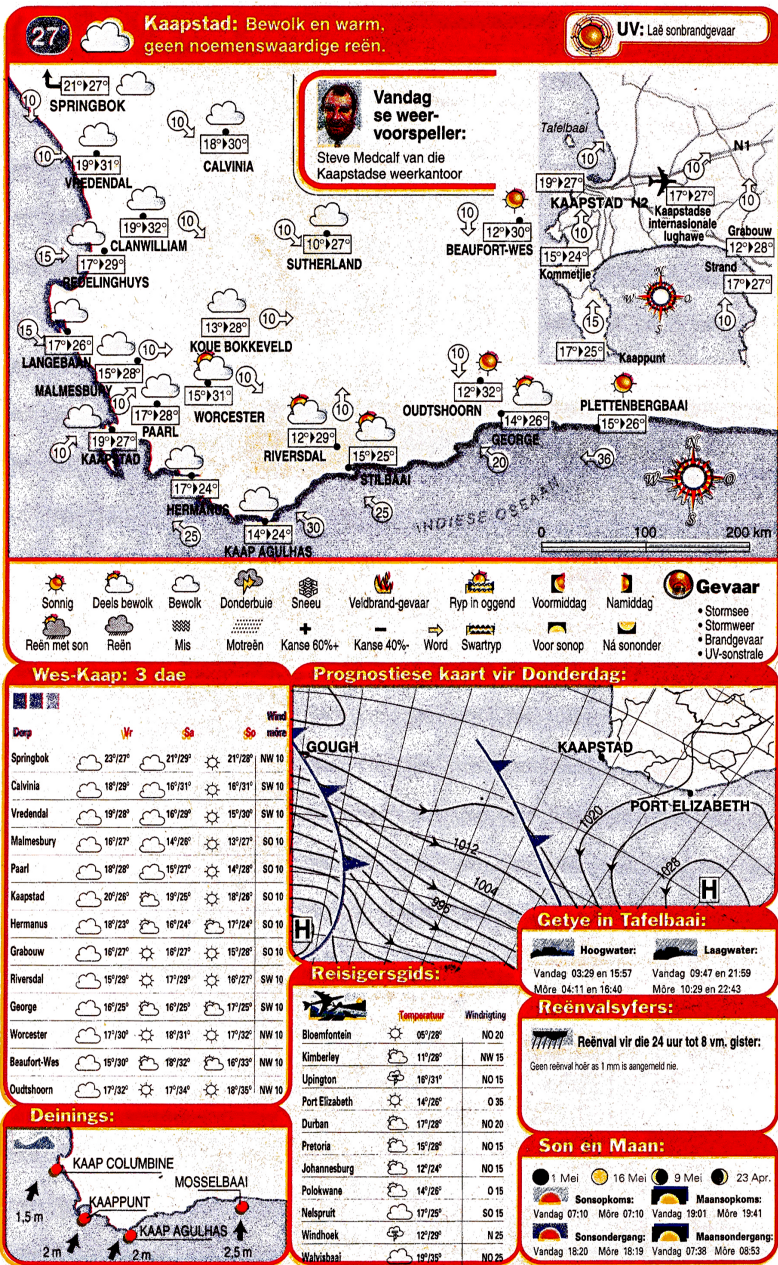
Nou word 'n weerkaart geteken wat ons op televisie en in die media sien.



Wie van julle wil probeer om 'n weervoorspelling oor vandag se weer aan die klas te gee net soos op televisie gedoen word?

Probeer om elke dag 'n kaart uit die koerant te knip en te bestudeer. Kyk mooi na die sleutel wat die verskillende soorte weer op die kaart aandui.

Hieronder is vir jou 'n voorbeeld:

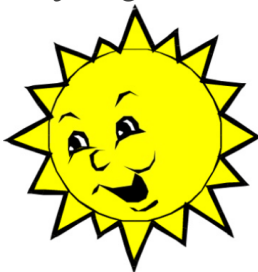


Bestudeer die sleutel en skryf die korrekte benamings vir die tekens neer:

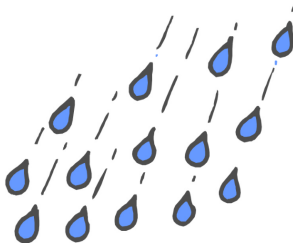




Teken 'n prentjie van jou gunsteling weer.



SON



REëN



BEWOLK

Hou nou jou eie weerkaart vir een week. Teken 'n

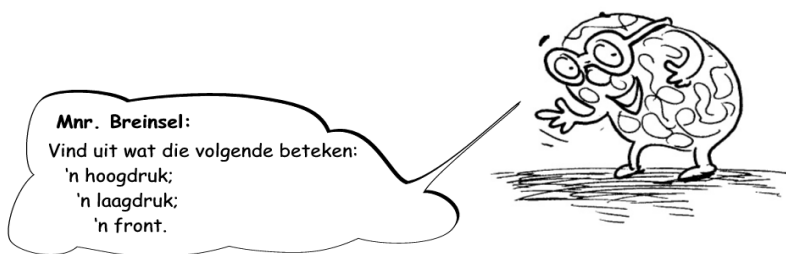
sonnetjie, reën of wolkie in die tweede kolom van jou tabel van vier kolomme en vul daarnaas die windspoed en temperatuur van elke dag ook in.

Kolom 1: Dag

Kolom 2: Weer

Kolom 3: Windspoed

Kolom 4: Temperatuur



## Assessering

### LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

## **Assesseringstandaarde**

Dis duidelik wanneer die leerder

1.1 ondersoek beplan;

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel;

1.3 data evalueer en bevindinge kommunikeer.

### **LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN**

**WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

## **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

2.1 betekenisvolle inligting onthou.

### **LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE**

**SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

## **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

### 3.1 wetenskap en tegnologie in die konteks van geskiedenis en inheemse kennis verstaan.

## Memorandum

Mnr. Breinsel:

- Wat is die regte woord vir 'n weervoorspeller?

Antwoord:

- meteoroloog

Bestudeer die sleutel en skryf die korrekte benamings neer: sien sleutel op kaart.

Mnr. Breinsel:

- Vind uit wat die volgende beteken:
- 'n hoogdruk
- 'n laagdruk
- 'n front

Hoogdruk: wanneer daar 'n hoogdrukstelsel oor die land beweeg, beteken dit gewoonlik dat dit 'n mooi dag gaan wees. Koue lug beweeg uit- en afwaarts en word warmer.

Laagdruk: 'n laagdrukstelsel bring gewoonlik reën en bewolkte toestande. Koue lug beweeg in- en opwaarts en word koud.



Front: ons sien dikwels 'n front na die land beweeg.  
Dit is maar net die rigting waarin warm of koue lug beweeg.

Stormagtige weer

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

**Module 45**

## **STORMAGTIGE WEER**

**Aktiwiteit:**

## Om van stormagtige weertoestande te leer

[LU 2.1, 3.1]

### STORMAGTIGE WEER

Wat maak jy as die weer stormagtig is? Vertel die klas van snaakse stories.

Donker wolke pak in die lug saam. Swaar reën val op die aarde en nou en dan flits helder weerlig en jy hoor die harde donderweer. Maar hoe gebeur dit?

Wolke:

Die lug is vol klein stofdeeltjies. Waterdruppeltjies vorm rondom 'n stofdeeltjie en dan vorm miljoene van hulle wolke. Donderwolke is die grootste wolke en kan tot 18 km van bo tot onder wees.

Probeur die volgende:

Merk 'n leë fles in mm af en sit dit buite neer wanneer dit reën.

Weerlig:

Gedurende die storm waai sterk winde die klein druppeltjies water wat rondom die stofdeeltjies gevorm het, tot binne-in die wolke en laat hulle teen

mekaar bots. Gewoonlik het elke deeltjie in die wolk 'n positiewe of negatiewe elektriese lading. Maar wanneer die deeltjies bots, skei die ladings. Die meeste van hierdie positiewe ladings beweeg na die bopunt van die wolk en die negatiewe ladings beweeg na die onderkant van die wolk. Weerlig is 'n geweldige groot vonk van elektrisiteit in die lug. Hierdie vonk word gevorm wanneer die negatiewe ladings in die donderwolk die positiewe ladings in 'n ander wolk, of op die grond, teëkom.

Donderweer:

Donderweer is die verskriklike harde geluid wat gemaak word wanneer warm lug skielik koue lug teëkom. Wanneer weerlig die lug ophelder, maak dit ook die lug rondom dit warm. Wanneer hierdie warm lug nou met die koue lug in aanraking kom, veroorsaak 'n reuse golf van bewegende lug die donderslag van die donderweer.

## GEVAARLIKE WEER

Tornado's

Dit is 'n baie sterk stormwind en word gevorm wanneer 'n front met koue en droë lug in aanraking kom met warm, vogtige lug. Dit vorm dan 'n groot, swart wolk in die lug. As warm lug baie vinnig styg, beweeg nog warm lug onder in om dit te vervang. Dan sal die lug soms begin draai, wat dan 'n tornado vorm. As dit die grond bereik, kan dit verwoestende

skade aanrig, want dit suig alles op wat voorkom.

## Orkaan

Dit in 'n baie groot storm wat op die tropiese oseane begin vorm. Dit bestaan uit 'n groot hoeveelheid wind en reën wat baie vinnig rondom die middelpunt wat ons “die oog” noem, beweeg. Dit beweeg vorentoe terwyl dit draai en veroorsaak yslike branders wat baie verwoestend is.

Knip 4 blokkies van een A4-bladsy sodat daar genoeg vir die hele klas is. Elke klasmaatjie moet nou een aspek van die weer op die papiertjie teken. Werk mooi netjies en duidelik. Span 'n wasgoedlyntjie oor die lengte van die klas en hang al die “weerstoestandjies” aan die lyn!

## Assessering

**LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN WETENSKAPKENNIS**Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

### Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

- betekenisvolle inligting onthou.

**LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE  
SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Die leerder is in  
staat om begrip van die onderlinge verband tussen  
wetenskap en tegnologie, die samelewing en die  
omgewing te toon.

Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

3.1 wetenskap en tegnologie in die konteks van  
geskiedenis en inheemse kennis verstaan.

Beskrywing van die seisoene

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

### **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

**Module 46**

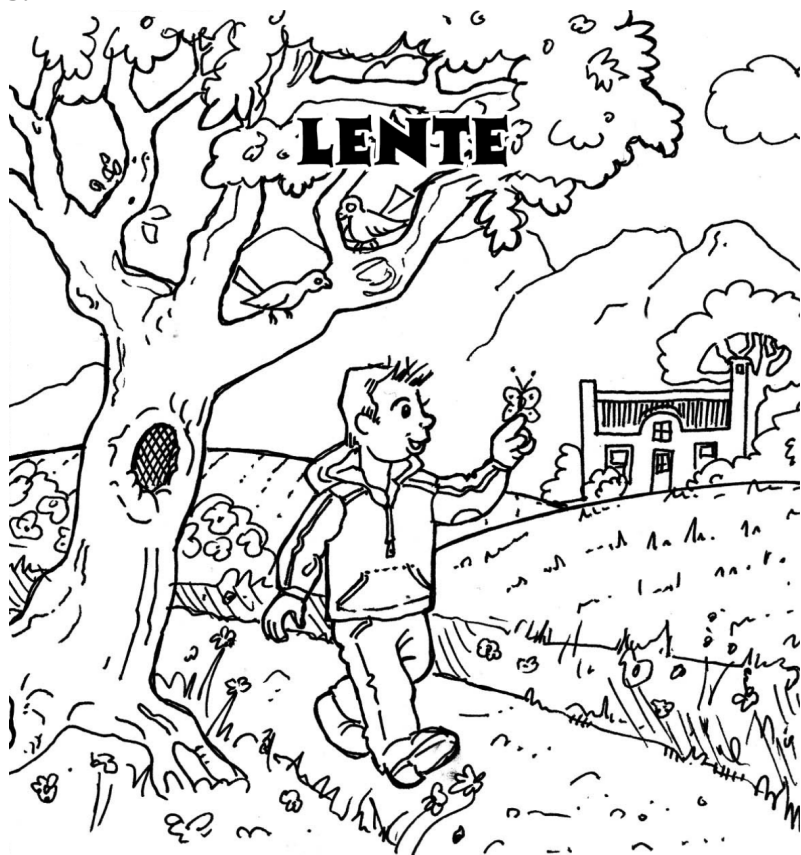
#### **BESKRYWING VAN DIE SEISOENE**

**Aktiwiteit:**

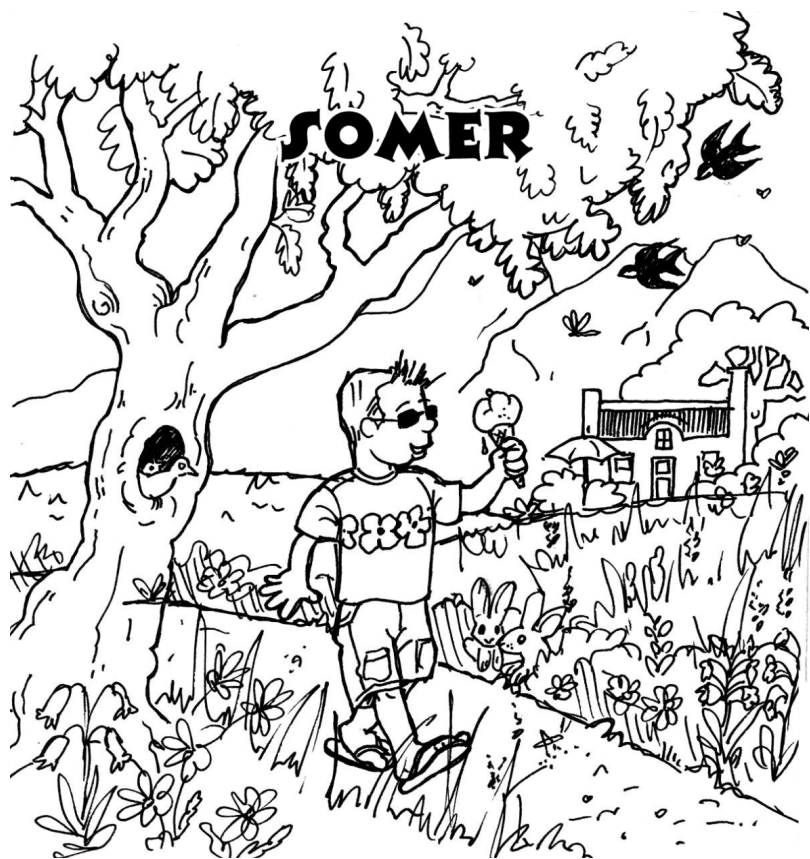
## Om die seisoene te kan beskryf

[LO 1.2, 1.3]

Bespreek elke prentjie in jou groep. Watter verandering vind in elke prentjie plaas? Dink aan die plantegroei, die diertjies, die mense se klerer, die eetgewoontes van mens en dier, slaapgewoontes, ens.











Gebruik ou tydskrifte en knip prentjies uit om 'n collage te maak van winter op die een kant van jou bladsy en somer op die ander kant. Plak prentjies van klere en kos wat ons in die spesifieke seisoen gebruik. Maak 'n netjiese opskrif by elkeen.

## Assessering

### LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

## **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

- ondersoek uitvoer en data versamel;
- data evalueer en bevindinge kommunikeer.

## **Memorandum**

- Hou klasbesprekings oor die seisoene en maak uitstallings van die verskillende seisoene.

Ons bespreek die oseane

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

### **Module 47**

## **ONS BESPREEK DIE OSEANE**

**Aktiwiteit:**

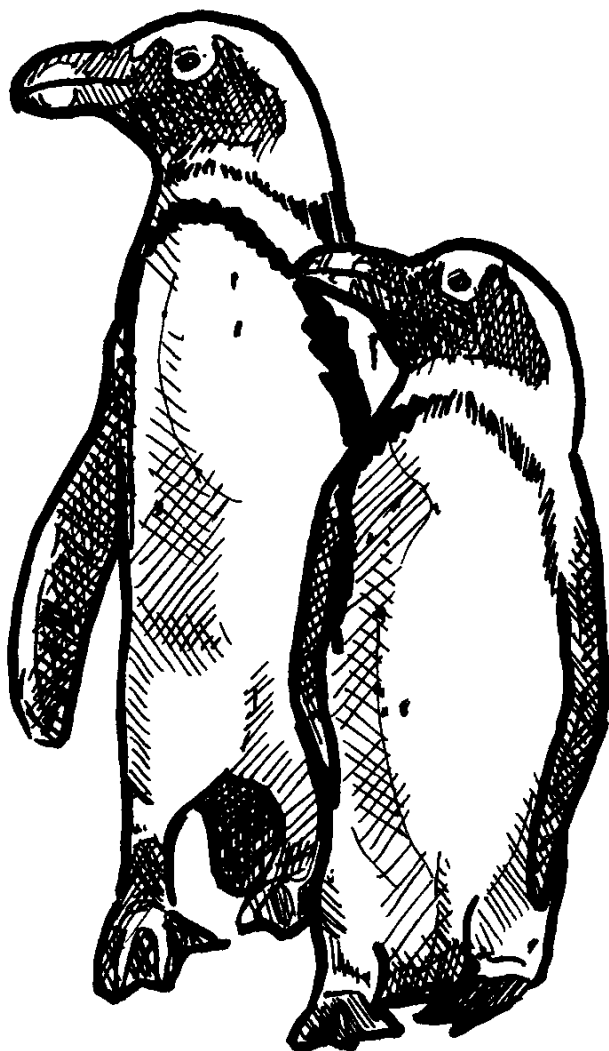
## **Om oor die oseane en die waarde daarvan vir die mens te kan gesels [LU 1.2]**

Ongeveer 70% van die aarde se oppervlakte bestaan uit water. Die drie grootste oseane op ons planeet is die Stille Oseaan, die Atlantiese Oseaan en die Indiese Oseaan.

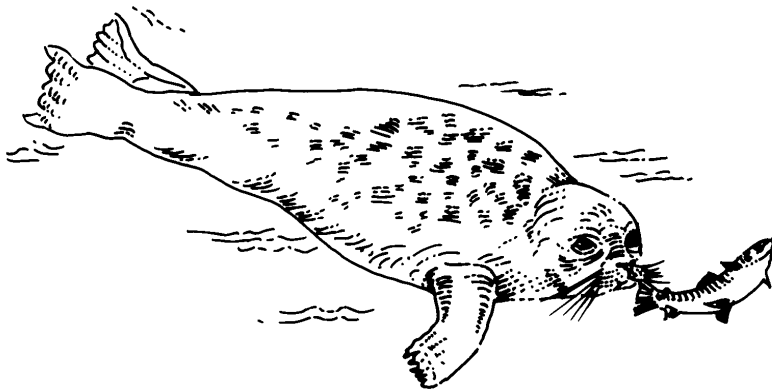
Beantwoord die volgende vrae:

1. Wat is die naam van die grootste oseaan?
2. Watter twee oseane grens aan Suid-Afrika?
3. Hoekom sê ons dat die see 'n hulpbron vir die mens is?
4. Watter ander produkte lewer die see ook op?
5. Watter sportsoorte word op see beoefen?

Waar woon die diere in hierdie koue gebiede?



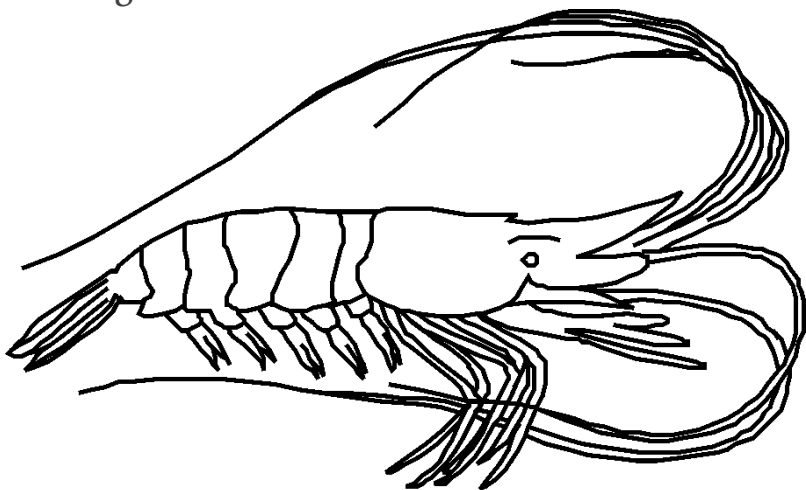
Die diertjies woon op die land of in die water.



Robbe swem onder die ysdekke. Hulle het 'n dik laag vet, wat spek genoem word, onder hulle vel wat hulle lekker warm hou.

Hulle kos:

Miljoene klein kreatuurtjies wat soos garnaaltjies lyk en wat diereplankton genoem word, woon in die ysige see. Hulle word deur visse, robbe, walvisse en seevoëls geëet.





# **Assessering**

## **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

### **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel.

## **Memorandum**

1. Stille Oseaan.

2. Atlantiese en Indiese Oseane.

3. Ons kry visse, haaie, walvisse en ander seediere in die see wat vir die mens eetbaar is. Baie ander goed word ook van skulpe en seeplante gemaak.

1. Diamante, gas, steenkool en olie.

2. Seiljagvaarte, ski, bootresies, hengel,

kanovaarte, swem, ens.

Lewe by die suid- en noordpool

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

### **Module 48**

## **LEWE BY DIE SUID- EN NOORDPOOL**

**Aktiwiteit:**

**Om te praat oor dierelewe in die poolstreke**

**[LU 1.2]**

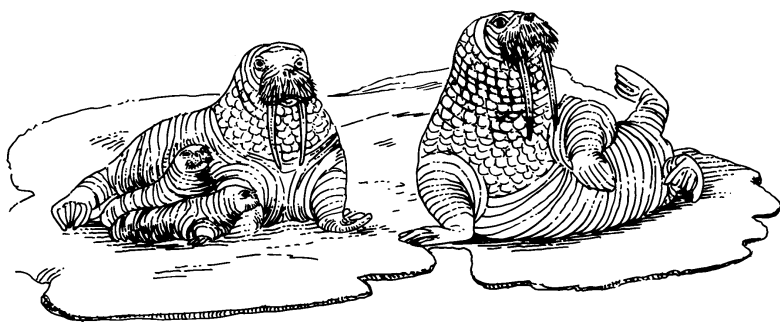


Dierelewe in die Noordpool (Arktika)

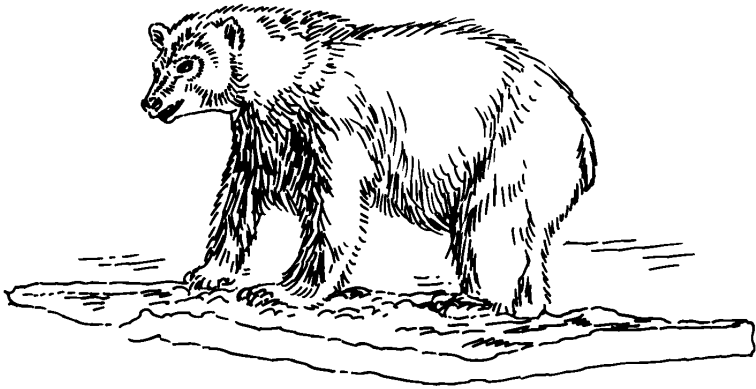
Daar woon wolwe, bere, eekhorings en voëltjies in die woude, en in die somer migreer die kariboe, wat 'n Amerikaanse soort rendier is, na die noorde om op wilde plante te leef.

Muskusbeeste lewe op die toendra deur die hele jaar. Hulle beskerm hulleself deur in 'n sirkel te staan as die wolwe hulle aanval.

In die winter hiberneer die meeste diere. Bere slaap die meeste van die tyd in hulle skuilings en die eekhorings krul hulself op in hulle snoesige gate. Hulle het baie kos in die somer geëet wat nou as energie in hulle liggame gestoor is.



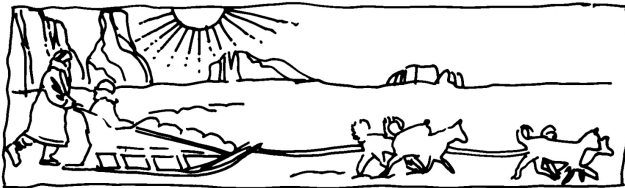
Die walrus woon ook hier en is familie van die robbe. Hulle is soogdiere wat lewendig gebore word en aan hulle mammas drink.



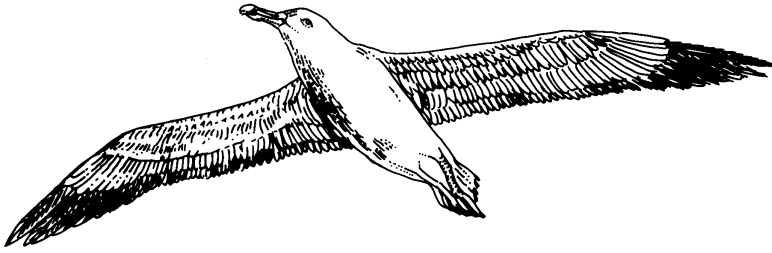
Poolbere is een van die wêreld se grootste diere. Hulle het 'n laag dik, sagte hare teen die vel en dan 'n buitenste laag pels met lang hare.



**Mnr. Breinsel:** Arktika word die land van die middernagson genoem, omdat die son vir 'n aantal weke in die somer nooit sak nie. Vir 'n aantal weke in die winter kom die son weer nooit op nie, dan is dit dag en nag donker!



Dierelewe by die Suidpool (Antarktika)

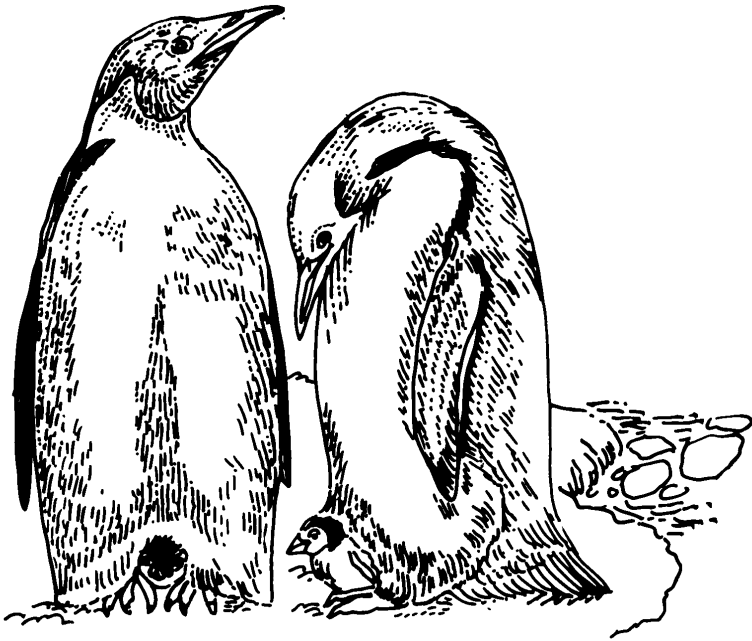


Die albatros, wat een van die grootste seevoëls is, lewe ook by die Suidpool. Hy vlieg oor die see en soek sy kos in die water.

Die grootste dier op aarde, die blouwalvis, lewe in Antarktiese waters. Dit word 30 m lank!

Baie min soorte diere lewe in Antarktika, maar in die somer kom die robbe en pikkewyne soontoe om kleintjies te kry. Die kleintjies is veilig, want daar is redelik min roofdiere wat hulle kan vang.



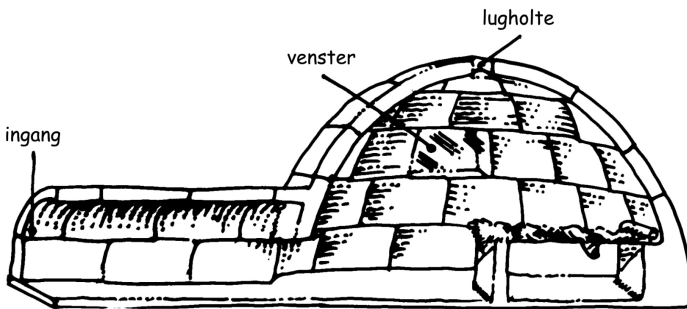


Baie soorte pikkewyne woon by die Suidpool. Die grootste een is die keiser-pikkewyn wat ongeveer 1 m groot kan word. Hulle kan nie vlieg nie, maar is uitstekende swemmers.

Hoe oorleef die mense in die pole?



Die Inuit-mense lewe in Arktika. Hulle maak vir hulle klere van lekker warm dierevelle om hulleself warm te hou. Hulle woon in klein dorpies waar hulle gedurende die wintermaande ys moet smelt om water te kry.



Hulle jag om kos in die hande te kry en woon in yshutte wat igloes genoem word. Hulle vorm

ysblokke tot 'n koepel en vul die openinge met sneeu.

'n Ander groep mense, wat die Saami genoem word, woon in Lapland. Hulle is bekend daarvoor dat hulle rendiere aanhou vir melk, vleis en pels. Hulle hou daarvan om tradisionele klere te dra wanneer hulle toeriste op sleeritte neem.

Die mense werk vandag in fabrieke en woon in huise wat van klip of hout gemaak is. Hulle dra moderne klere en ry in sneeumobiele rond.

Skryf 'n paragrafie van 150 woorde oor hoe diere aangepas het om in die poolstreke te kan woon.

## **Assessering**

## **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

### **Assessering**

Dis duidelik wanneer die leerder

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel.

Die seisoene in die poolstreke

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **DIE PLANEET AARDE EN DIE HEELAL**

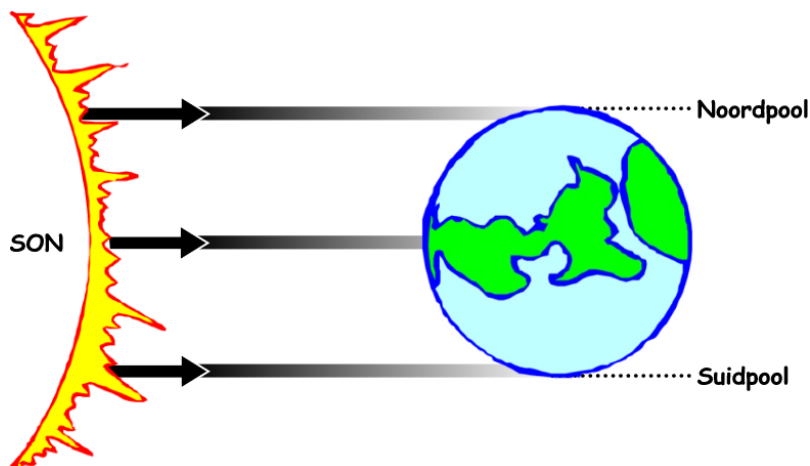
**Module 49**

## **DIE SEISOENE IN DIE POOLSTREKE**

## Aktiwiteit:

Om oor lewe in die poolstreke te kan gesels

[LU 1.3]



As 'n mens na die aardbol kyk, is die Noordpool bo en die Suidpool is onder. Die noordpoolgebied word ook Arktika, en die suidpoolgebied word ook die Antarktika genoem. Dit is van die koudste dele in die hele wêreld en baie dele is die hele jaar met ys bedek.

**Mnr. Breinsel:**

Hoekom is dit so  
koud by die pole?

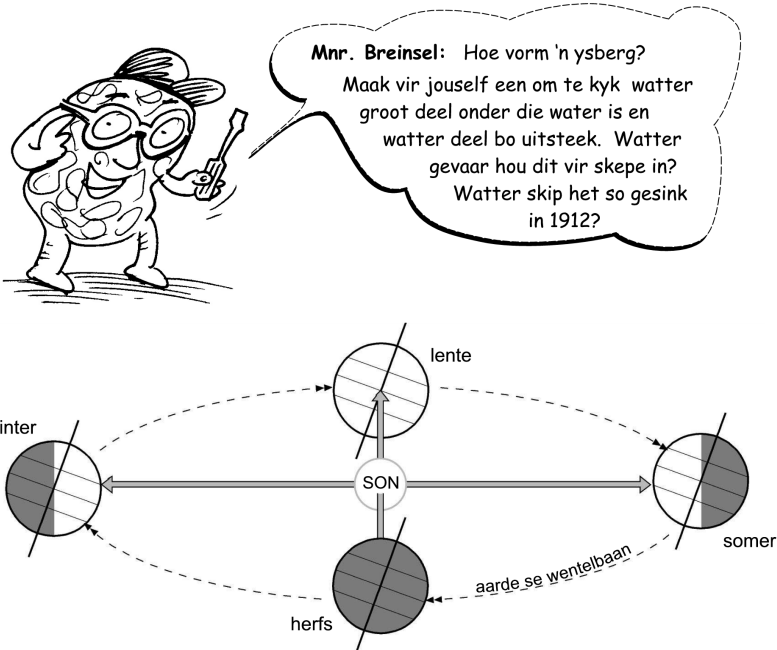


## Soorte ys

Ys wat op land vorm, word ysdekke genoem.

Ysriviere wat in die berge vorm en stadig deur die land na die see beweeg, word gletsers genoem.

Drywende ys wat op die see vorm, word pakys genoem.



- Soos die aarde rondom die son wentel, verander die weer in patrone van seisoene. Gedurende die warm maande van die somer bereik meer sonligenergie die aarde as in die koue wintermaande. Hoe nader aan die pole 'n mens woon, hoe duideliker is die verandering. Baie plante en diere se leefwyse is volgens die

seisoene aangepas.

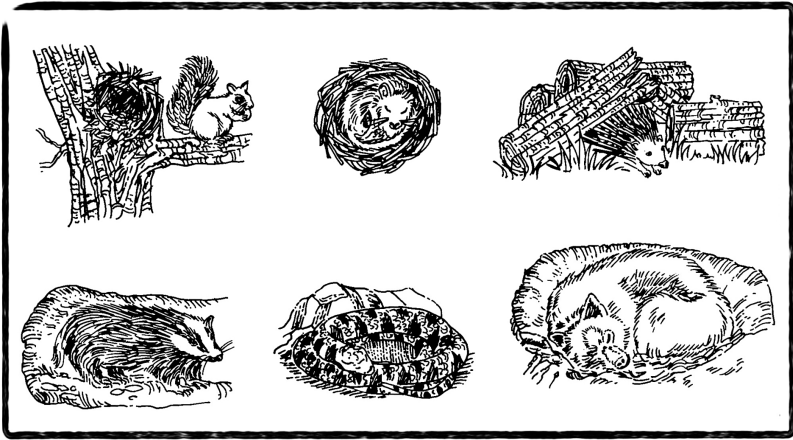
## **Herfs**

- Gedurende die herfs begin baie diertjies gereed maak vir die winter wanneer dit vir sommige diere moeilik is om kos te vind. Hulle maak dus kos bymekaar en bêre dit op 'n veilige plek. Sommige voëls migreer na warmer dele van die wêreld.
- Sommige bome verloor hulle blare in die herfs.

## **Winter**

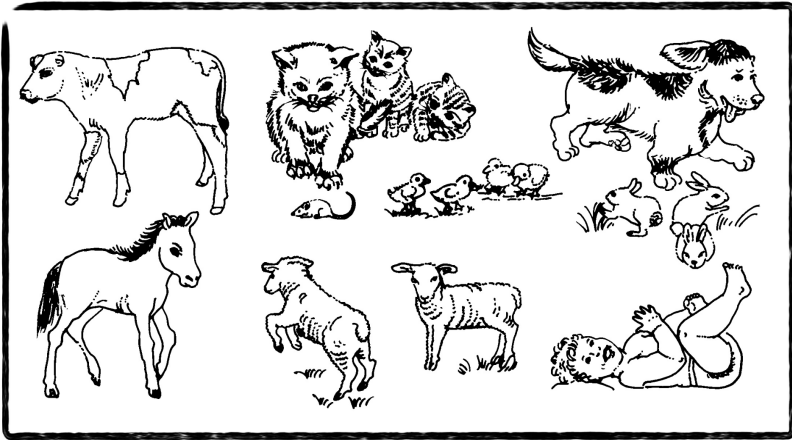
- Die meeste diere se pels begin dikker word om aan te pas by die winterkoue. Hulle het net 'n paar dinge nodig om die winter te oorleef, nl. kos, skuiling en water. Sommige diere eet baie kos net voor die ergste winterkoue en gaan slaap dan om energie te bespaar. Ons sê hulle hiberneer. Jy kan voëls in jou tuin help om te oorleef deur vir hulle kossies op 'n voertafel te gee.
- Die bome wat hulle blare verloor het, bewaar die nuwe blaartjies in die botsels vir die volgende jaar.





## Lente

- Die bloeiesels en botsels is nou oral te sien wanneer nuwe blaartjies en blomme te voorskyn kom. Diertjies begin nou weer aktief raak en maak hulle skuilings gereed, indien daar dalk kleintjies gaan kom. Diere wat gehiberneer het, word nou wakker. Die warmte van die lente en die lentereën laat die grassies weer groei vir die diere om te eet.
- Die voëls wat migreer het, kom nou terug en begin nessies bou vir die kleintjies. Wanneer die eiertjies in die laat lente uitbroei, sal daar genoeg insekte vir hulle wees om te eet.



## Somer

- Plante groei nou vinnig, want daar is baie sonlig. Diere soek skuiling in die skaduwee as dit te warm word. Baie diere kry nou kleintjies wat opgepas of versorg moet word. Diere soek water om koel te bly.

Hou 'n uitstalling van elke seisoen in julle klas. Bring enigiets skool toe wat met 'n spesifieke seisoen te doen het.

## Assessering

### LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te

reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

## Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder:

1.3 data evalueer en bevindinge kommunikeer.

## Memorandum

Mnr. Breinsel:

- Hoekom is dit so koud by die pole?Antwoord:
- Wanneer die son op die aarde se middellyn skyn, is al die sonstrale bymekaar en daarom is dit so warm daar. Soos die aarde na bo en onder 'n bol vorm, versprei die sonstrale oor 'n wyer area, dus raak die sonstrale swakker en dus is die pole koud.

Mnr. Breinsel:

- Hoe vorm 'n ysberg?
- maak vir jouself een om te kyk watter groot deel onder die water is en watter deel bo uitsteek. watter gevaar hou dit vir skepe in? watter skip het so gesink in 1912?Antwoord:
- Maak 'n plastieksakkie vol water en vries dit.

Haal die bevrore ys uit die sakkie en sit dit 'n bak vol water. Kyk nou watter groot deel bly onder die water!

- Groot dele van die ys van ysdekke en gletsers breek af en dryf op die see, maar soos hulle dieper na die warmer see toe dryf, smelt dit en breek op, maar sommige ysberge kan tot drie jaar neem om te smelt.
- Titanic

Materie

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **MATERIE EN STOWWE**

**Module 50**

## **MATERIE**

**Aktiwiteit:**

# Om die eienskappe van materie te ontdek en die wonder daarvan te beleef

[LU 1.1.2, 2.2.1]

Kom ons speel die speletjie:

**I see with my little eye.....**

en beskryf dan die ding wat jy sien deur die volgende dinge te sê:

Hoe dit voel: hard of sag, ens.

Of 'n mens dit kan eet, drink

Of 'n mens daarmee kan speel, ens.

As jou maats na vyf raaiskote nog nie kan raai wat dit is nie, wen jy 'n punt. As iemand dit reg raai, kry daardie leerder 'n punt.

**Wat is materie?**

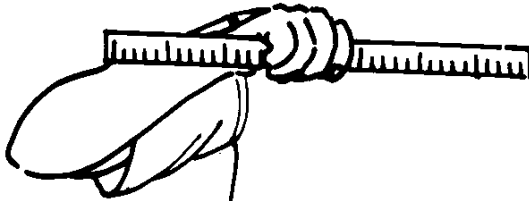
Alles waaraan jy kan raak, is **materie**.

**Materie het massa.**

**P robeer die volgende (1):**

Tel jou liniaal op. Hoe voel dit?

Tel nou jou maat op. Hoe voel dit? Wat was die moeilikste om op te tel?



My bevinding is:

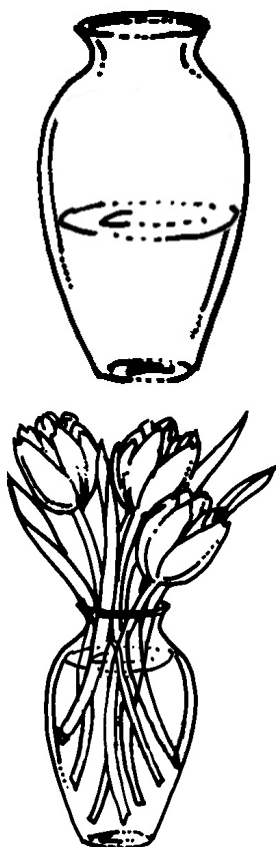
Materie beslaan ruimte.

**Probeer die volgende (2):**

Neem 'n vaas met water.

Sit blomme daarin. Wat gebeur met die water?

Hoekom dink jy gebeur dit?



My bevinding is:

Neem ou tydskrifte en knip alle prentjies wat op die eerste 10 bladsye is, uit. Dit behoort lewende en nie-lewende materie in te sluit. Klassifiseer nou die prentjies wat jy uitgeknipt het in lewende en nie-



lewende materie. Lys eers die eienskappe wat lewende materie moet hê voordat jy begin uitknip.

## **Assessering**

### **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

#### **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

1.1 ondersoek beplan, bv.:

1.1.2 praat oor persoonlike ervarings en lig aspekte uit wat verband hou met wetenskap en tegnologie.

### **LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN**

**WETENSKAPKENNIS** Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

## Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

2.2 inligting kategoriseer, bv.:

2.2.1 volg instruksies om diere in groepe van dié met twee bene, met vier bene en met meer as vier bene te sorteer.

## Memorandum

Probeër die volgende (1)

- Tel jou liniaal op. Hoe voel dit? Tel nou jou maat op. Hoe voel dit? Wat was die moeilikste om op te tel? Antwoord:
- Die liniaal is ligter as die maat, maar albei het massa.

Probeër die volgende (2)

- Neem 'n vaas met water. Sit blomme daarin. Wat gebeur met die water? Hoekom dink jy gebeur dit? Antwoord:
- Die water styg in die vaas. Die blomme en die water is materie. Al twee gebruik ruimte.

Lys eers die eienskappe wat lewende materie moet hê, voordat jy begin uitknip.

- Beweging: dit moet kan beweeg
- Asemhaling: dit moet asem kan haal
- Voortplanting: dit moet kan voortplant
- Voedsel inneem: dit moet kan eet en drink
- Uitskeiding: dit moet ongewenste stowwe uit die liggaam kan uitskei, bv. sweet

Die gebruik van materie om dinge te ontwerp en te maak

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **MATERIE EN STOWWE**

### **Module 51**

## **DIE GEBRUIK VAN MATERIE OM DINGE TE ONTWERP EN TE MAAK**

## **Aktiwiteit:**

**Om te ondersoek hoe ons materie kan gebruik  
om wonderlike goed te ontwerp en te maak**

**[LU 1.1.1]**

Kyk mooi na die prentjies in die raampie en voltooi  
dan die tabel.



Knip 3 prentjies uit die advertensieblaadjies van verskillende produkte. Bespreek in julle groepe watter materiale moontlik gebruik is om die voorwerpe te maak.

Sit nou al die prentjies bymekaar en groepeer hulle volgens die materie waarvan hulle gemaak is.

# **Assessering**

## **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

### **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

1.1 ondersoeke beplan, bv.:

1.1.1 stel aktiwiteite voor om met die materiaal te probeer doen.

## **Memorandum**

Leerders kan die prentjies in die blok, hul eie, of 'n kombinasie van ander materie gebruik.

Opdrag:

Advertensieblaadjies:

- maak dit gereeld bymekaar; hou die tydskrifte, koerante en gemorspos dop. Laat die leerders

dit altyd skool toe bring.



Toestande waarin materie voorkom

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **MATERIE EN STOWWE**

**Module 52**

## **DIE TOESTANDE WAARIN MATERIE VOORKOM**

## Aktiwiteit:

**Om die drie vorms waarin materie voorkom, te bespreek**

[LU 1.3.1, 1.2.2, 1.2.3]

Kyk of jy die geskommelde letters kan regpak om die drie vorms van materie neer te skryf.

1. s v t e a t f o s

2. s e v i t f l o o

3. s s e a g

Kom ons kyk na elke vorm se eienskappe. Van watter een praat ons nou?

Eie vorm, het massa, kan dit sien, neem ruimte in:

Nie eie vorm nie, kan dit sien, neem ruimte in:

Nie eie vorm nie, kan dit nie sien nie:

Materie kan van vorm verander

Wat, dink jy, kan in al drie vorms verander?

Probeer die volgende (3):

Maak interessante ysblokkies in 'n vrieskas. Gooi sommer blaartjies of 'n mooi blommetjie in elke hokkie saam met die water. Wag totdat dit gevries het.

Die water het nou hard geword. Wat noem ons dit?

Ons noem dit .\_\_\_\_\_

Teken dit.

Haal die ysblokkies uit die houertjie en sit vier in 'n potjie op 'n stofie en vier ander in 'n ander houer. Wat gebeur met die ysblokkies op die stofie?

Die ysblokkies het nou weer verander. Wat noem ons dit nou?

Ons noem dit \_\_\_\_\_

Teken dit.

Wat gebeur met die ander blokkies? Wat help dat ysblokkies vinniger smelt?

Laat die water in die potjie op die stoof nou lekker vinnig kook.

Wat gebeur nou met die water? Wat noem ons dit?

Ons noem dit \_\_\_\_\_

Teken dit.

Wat is die temperatuur as water kook?

Wat is die temperatuur as water vries?

Probeer die volgende (4):

Neem vier ysblokkies. Plaas een in die yskas, een op 'n tafel, een by 'n brandende kers, een in 'n glashouer. Maak 'n grafiek op die bord deur elke halfuur te kyk teen watter tempo elkeen smelt.

Wat is jou gevolgtrekking?

My gevolgtrekking is:

Kom ons maak pret! Deel die klasmaats op in drie groepe. Die een groep is die vaste stowwe, die ander groep is die vloeistowwe en die laaste groep is die gasse. Wees kreatief en hou 'n vertoning oor elkeen se eienskappe! Gebruik musiek, rommel, snaakse kostuums of klere en hope kreatiwiteit!

Sommige veranderinge in materie is tydelik, ander permanent

Probeer die volgende (5):

Bring 10 verskillende houers skool toe en gooi elke

keer dieselfde glas water in 'n ander houer. Kyk hoe verander die water van vorm.

Bespreek die volgende veranderinge:

sneeu op die berge;

waterplasse op die skoolterrein;

wasgoed;

wasem in 'n stort;

ysblokkie.

## **Assessering**

### **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Assesseringstandaarde

Dis duidelik wanneer die leerder

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel, bv.:

1.2.1 toets eie idees uit van hoe materiaal moontlik sal reageer;

1.2.2 herhaal die aktiwiteite op verskillende maniere en ervaar die verskynsel op ander maniere.

1.2 data evalueer en bevindings kommunikeer, bv.:

1.3.1 beskryf eie persepsies van die gebeurtenis met betrekking tot die doel van die ondersoek.

## **Memorandum**

- Kyk of jy die geskommelde letters kan regpak om die drie vorms van materie neer te skryf.

1. s v t e a t f o s : vaste stof

2. s e v i t f l o o : vloeistof

3. s s e a g : gasse

KOM ONS KYK NA ELKE VORM SE EIENSKAPPE:

Van watter een praat ons nou?

- Eie vorm, het massa, kan dit sien, neem ruimte in: vaste stof
- Nie eie vorm nie, kan dit sien, neem ruimte in: vloeistof

- Nie eie vorm nie, kan dit nie sien nie: gasse

## MATERIE KAN VAN VORM VERANDER

### Probeer die volgende (3)

- Wat, dink jy, kan in al drie vorms verander?  
Teken elkeen in sy eie blokkie en maak 'n byskrif by elkeen. Antwoord:
- water kan in al drie vorms verander. Leerders teken 'n glas water met vloeistof as byskrif, teken 'n ysblokkie met vaste stof as byskrif en teken 'n ketel wat water kook met gasse as byskrif.
- Wat is die temperatuur as water kook?
- Wat is die temperatuur as water vries?  
Antwoord:
- 100 grade C
- 0 grade C

### Probeer die volgende (4)

- Gevolgtrekking: die een naby die brandende kers smelt die vinnigste, die een in die yskas smelt die stadigste. Hitte laat water gou smelt, koue laat dit stadig smelt.

### Probeer die volgende (5)

- Laat leerders self die eksperiment doen.
- Veranderinge:

- sneeu op die berge: die vaste stof verander in vloeistof
- waterpasse op die berge: vloeistof verander in gas
- wasgoed: vloeistof verander in gas
- wasem in stort: gas verander in vloeistof
- ysblokkie: vaste stof verander in vloeistof



Die gebruik van materie in ons huise

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Grrad 4**

## **MATERIE EN STOWWE**

**Module 53**

## **DIE GEBRUIK VAN MATERIE IN ONS HUISE**

**Aktiwiteit:**

## **Om saam te kan gesels oor die gebruik van materie in ons huise, veral plastiek**

### **[LU 1.1.1]**

#### **Plastiek**

Dink gou aan enige gebruik vir 'n plastiëksak. Moenie net aan gewone alledaagse dinge dink nie, wees kreatief en dink oulike idees uit. Hoeveel gebruike kon julle groep in 2 minute uitdink? Gee terugvoering aan die klas.

Probeër die volgende (1):

Neem 'n joghurtbakkie, 'n rekkie en sommige van die volgende materiale: kombuispapier, karton, wol, katoen, tinfolie, plastiek, 'n servet. Neem elkeen van die materiale, plaas dit op die joghurtbakkie en bind die rekkie om. Drup 'n teelepel water op elke stuk materiaal en kyk wat gebeur. Syfer die water deur?

Wat was die beste materiaal om die water uit te hou?

Probeër die volgende (2):

Kom ons maak 'n valskerm pie. Gebruik die volgende materiale om 'n valskerm te maak en gooi dit elke keer van dieselfde hoogte af: koerantpapier, plastiek, katoensakdoek, karton, sneesdoekie, skryfpapier. Kyk watter materiale werk die beste.

Skryf die lede van julle gesin se name onder mekaar neer. Skryf die plastiekitems wat hulle daaglik gebruik, langs elkeen se naam neer. Wie gebruik die meeste plastiekitems in julle huis?

Ongelukkig neem dit baie lank vir plastiek om te ontbind. Die regering het vanaf 2003 standpunt hieroor ingeneem en alle gratis plastiëksakke by winkels verbied. Kliënte moet nou hulle eie inkopiesakke saamneem wanneer hulle inkopies doen, of moet nuwes koop.

Hou 'n redenaarskompetisie om hierdie aspek te bespreek.

Ontwerp 'n nuwe soort winkeldrasak om die probleme wat bespreek is, op te los.

**Plak alle soorte plastiek wat jy in jou huis kan kry op 'n vel papier**

Tot onlangs was die plastiëksakke 'n groot probleem in ons pragtige land, want dit het ons land ontsier deurdat dit oral rondgelê het. Dink net waar hierdie

sakke oral beland het en waarvoor dit alles gebruik en misbruik is.

Jy tel 'n plastieksak in die straat op. Dit is vuil, geskeur en vol gemors. Die plastieksak se naam is Plassie. Teken nou 'n strokiesprent oor die lewe wat Plassie tot nou toe gelei het: 'n lewe vol gevaar, met baie wedervaringe, maar tog het hy oral 'n goeie doel gedien.

## **Assessering**

### **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

#### **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

##### **1.1 ondersoek beplan, bv.:**

1.1.1 stel aktiwiteite voor om met die materiaal te probeer doen.

# **Memorandum**

Probeer die volgende (1)

- Laat leerders self die eksperiment doen.

Probeer die volgende (2)

- Laat leerders self die eksperiment doen.

Vesels en materiale

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **MATERIE EN STOWWE**

**Graad 4**

## **VESELS EN MATERIALE**

**Aktiwiteit:**

# Om die gebruik van materie, veral vesels en materiale, te ondersoek

## [LU 1.2.1]

Ons kry verskillende soorte vesels: dié wat deur mense gemaak word en dié wat natuurlik is, bv. van plante en diere.

Wat noem ons mense wat klere ontwerp?

Die ontwerper moet bepaal wat die behoefte van 'n kledingstuk is, voordat hulle dit ontwerp. As dit bv. vir brandweermanne ontwerp word, moet dit van materiaal gemaak word wat brandbestand is, of as dit mense teen koue moet beskerm, moet dit van dikker materiaal gemaak word.

Probeer klein stukkies van die volgende soorte materiale in die hande kry, plak dit op 'n vel papier en gee voorbeelde waar hierdie tipe kledingstukke gebruik sal word.

Wees nou kreatief en ontwerp 'n spesiale hoed vir 'n man wat:

1. in 'n woestyn moet opgrawings doen;
2. in 'n klam woud slange moet bestudeer;

3. in 'n ondergrondse myn werk;

4. in 'n konsert die rol van 'n haas moet speel.

Skryf by elke prentjie die soort materiaal wat jy gaan gebruik, neer.

## **Assessering**

### **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

#### **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel, bv.:

1.2.1 merk ooglopende veranderings of interessante besonderhede op en lewer kommentaar daarop.

## **Memorandum**

Iemand wat klere ontwerp, is 'n mode-ontwerper



- Klein stukkies materiale:
- Laat leerders self, of in groepe, besluit waar hierdie materiale gebruik sal word.
- Hoed: teken 'n ontwerp in elke blokkie

Beplan om 'n huis te bou

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **MATERIE EN STOWWE**

**Module 55**

## **BEPLAN OM 'N HUIS TE BOU**

**Aktiwiteit:**

## **Om te dink hoe om 'n huis te bou**

**[LU 1.1.1, 1.2.2, 3.2]**

### **Om huise te bou**

Kom ons vertel gou die storie van die drie varkies. Teken dan die storie in strokiesverhaal-vorm. Hoeveel leerders is daar in julle klas? Trek dan soveel blokkies op 'n groot stuk karton. Trek die grootte van die blokkies af op folio en gee vir elke kind een om 'n prentjie te teken. Julle kan sien dat hierdie klasprojek baie goed beplan moet word, né!

Wat noem ons iemand wat huise, geboue en kantore ontwerp?

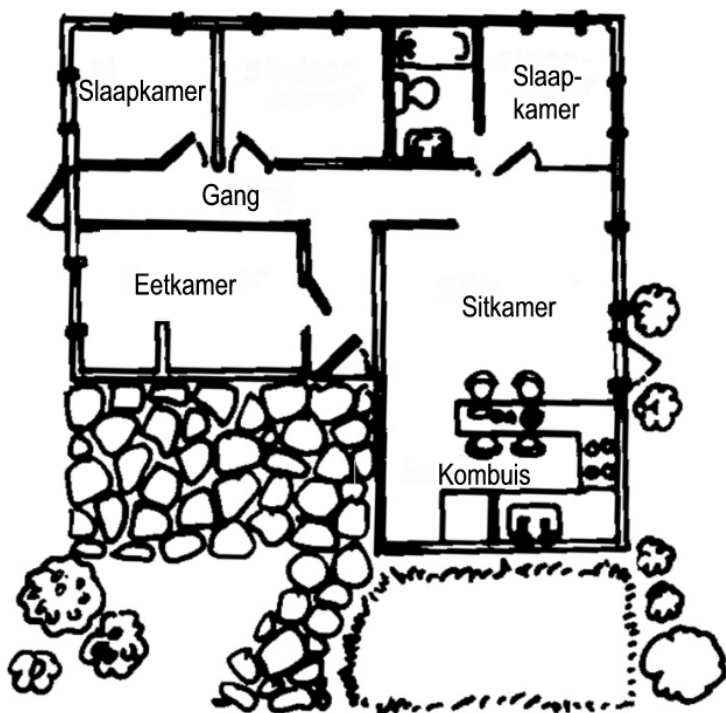
Die strooi en die stokkies van die eerste varkies het nie baie goed gewerk nie, maar die baksteenhuise van die derde varkie het wel. Watter afleiding kan ons hieruit maak?

### **Kom ons raak kreatief:**

Werk drie saam in 'n groep. Besluit watter tipe huis julle wil ontwerp, teken en dan bou. Besluit of dit 'n formele of 'n informele struktuur gaan wees. Gebruik enige afvalmateriaal. As julle hierdie eksperiment verder wil voer, kan julle die huise vir 'n week lank buite neersit, of selfs 'n waaier vir 'n

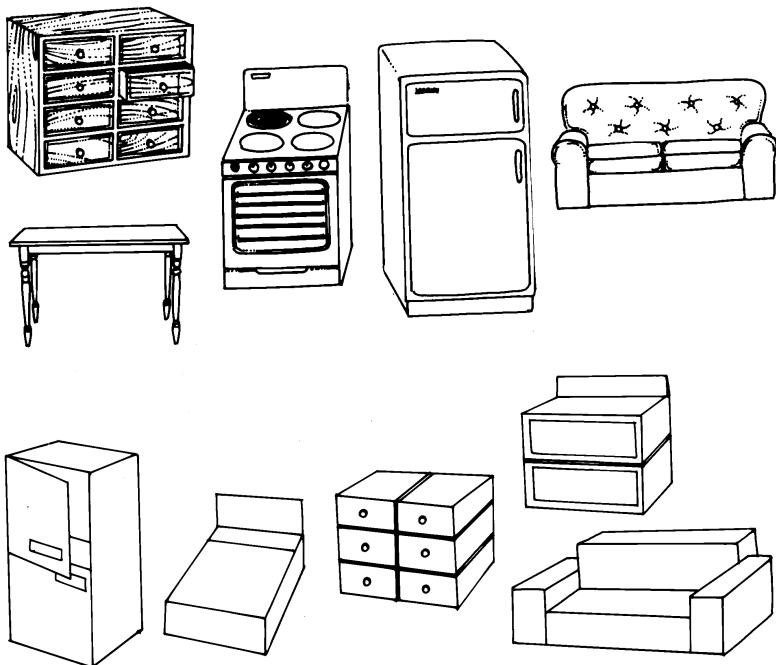
dag daaroor laat waai. Kyk watter struktuur die langste teen alle weerstoestande kan hou.

1. Teken julle huis van bo af, soos op die tekening. Gebruik 'n A4-papier daarvoor.



2. Skryf neer watter vertrekke julle alles in julle huis wil hê.

1. Ontwerp jou meubeltjies wat jy in jou huis wil hê. Gebruik die prentjies as 'n voorbeeld. Werk in groepe. Elke groep kies 'n vertrek en maak daardie vertrek se meubeltjies van vuurhoutjiedosies of soortgelyke dosies.
- 2.



## Assessering

### LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

Assesseringstandaarde

Dis duidelik wanneer die leerder

1.1 ondersoeke beplan, bv.:

1.1.1 stel aktiwiteite voor om met die materiaal te probeer doen.

1.2 ondersoeke uitvoer en data versamel, bv.:

1.2.2 toets eie idees uit van hoe materiaal moontlik sal reageer;

**LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING** Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

3.2 die impak van wetenskap en tegnologie verstaan.

Die waarde van boumateriaal as hulpbron

## **NATUURWETENSKAPPE**

### **Graad 4**

## **MATERIE EN STOWWE**

### **Module 56**

## **DIE WAARDE VAN BOUMATERIAAL AS 'N HULPBRON**

**Aktiwiteit:**

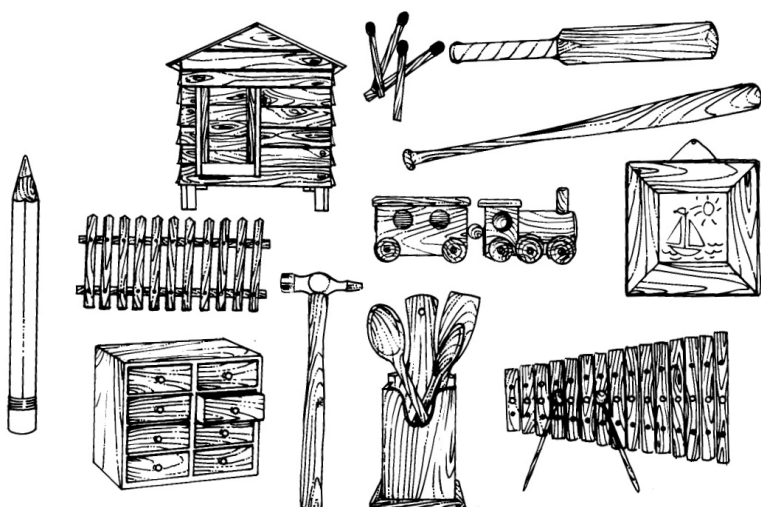
# Om die waarde van boumateriaal as 'n hulpbron in die bou van huise te leer ken

[LU 1.2.1, 2.2.1, 3.2]

## Boumateriale

Wanneer 'n huis gebou word, word materiale gebruik wat natuurlik is of wat gemaak moes word. Hier is 'n prentjie van 'n huisie. Kleur die natuurlike materiale geel in en die ander materiale rooi.

## Hout



Een van die natuurlike produkte wat gebruik is om die huisie te bou, is hout.



Hout is 'n wonderlike hulpbron vir die mens. Deel die klas in ses groepe. Gee drie minute kans om alles te lys wat van hout gemaak is in die:

klas

jou kamer by die huis

jou sitkamer by die huis

die kombuis

op die skoolterrein

I

in die skoolsaal

1. Watter gevolgtrekking kan jy hieruit maak?

My gevolgtrekking is: \_\_\_\_\_

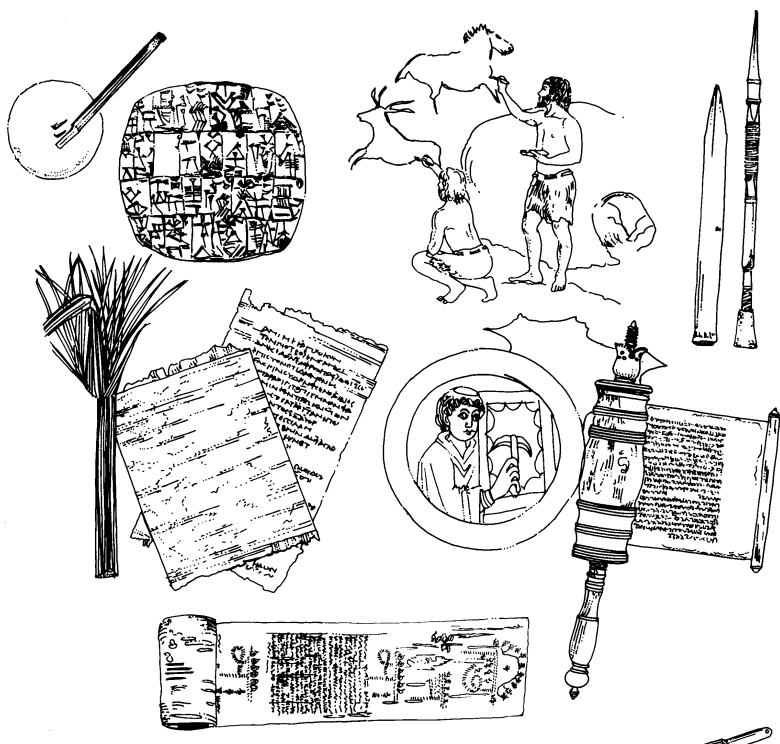
1. Skryf aan Sappi om plakkate aan julle klas te stuur.

Bakstene



Om mee te skryf

Duisende jare gelede het mense allerhande maniere gebruik om te skryf. Hulle het materiale van dierprodukte, klippe, plante en klei gebruik. Hulle het op papirus, bas, dierevelle en rotse geskryf en tekeninge gemaak.



Vandag is dit baie makliker. Ons gaan net eenvoudig winkels toe en koop die wonderlikste skryfgoed wat ons wil hê. Al hierdie goed word van verskillende soorte materie gemaak.



Dink aan iemand uit ons verre verlede wat jou nog altyd gefassineer het. Stuur 'n kort SMS-boodskap

aan hom/haar om te bewys hoe die tegnologie oor 'skryf' deur die jare verander het.

## **Assessering**

### **LEERUITKOMS 1: WETENSKAPLIKE ONDERSOEK**

Die leerder is in staat om met selfvertroue op weetgierigheid oor natuurlike verskynsels te reageer, en om binne die konteks van wetenskap, tegnologie en die omgewing verbande te ondersoek en probleme op te los.

#### **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

1.2 ondersoek uitvoer en data versamel, bv.:

1.2.1 merk ooglopende veranderings of interessante besonderhede op en lewer kommentaar daarop.

### **LEERUITKOMS 2: KONSTRUKSIE VAN**

**WETENSKAPKENNIS** Die leerder ken, interpreteer en pas wetenskaplike, tegnologiese en omgewingskennis toe.

#### **Assesseringstandaard**

Dis duidelik wanneer die leerder

2.2 inligting kategoriseer, bv.:

2.2.1 volg instruksies om diere in groepe van dié met twee bene, met vier bene en met meer as vier bene te sorteer.

**LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING**Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

3.2 die impak van wetenskap en tegnologie verstaan.

## **Memorandum**

Boumateriale:

- Natuurlike materiale: kleur dit geel in
- Ander materiale: kleur dit rooi in

Om mee te skryf:

- Kinders ken nie die outydse maniere van skryf nie. Indien daar tyd is, lees outydse artikels, stories of kyk video's wat dit mooi uitbeeld.
- Die SMS-boodskap is iets wat hulle baie goed ken!

Die gevare van besoedeling

## **NATUURWETENSKAPPE**

**Graad 4**

## **MATERIE EN STOWWE**

**Module 57**

## **DIE GEVARE VAN BESOEDELING**

## **Aktiwiteit:**

**Om die gevare van besoedeling te kan bespreek en 'n verskil te probeer maak**

**[LU 3.1.2, 3.2.1]**

Ongelukkig kan materie besoedeling veroorsaak. Ons almal weet hoe belangrik dit is om ons omgewing te bewaar en besoedeling so ver as moontlik te probeer verhoed.

Kom ons gaan stap op ons skoolterrein. Kyk goed na jou omgewing en skryf jou bevindinge neer.

Skryf vier goeie dinge neer wat jy op die skoolterrein sien.

Skryf vier dinge neer wat jy gesien het wat jou ontstel, of wat ons omgewing negatief kan beïnvloed.

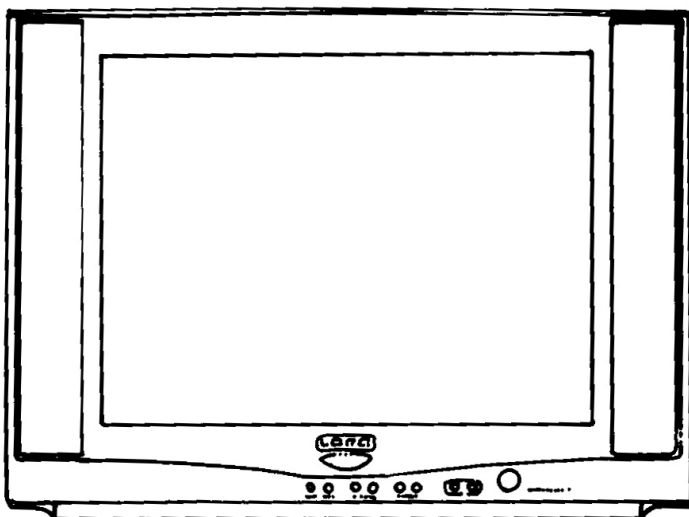


Kies nou een van die negatiewe dinge en skryf 'n brief aan die skoolhoof om 'n voorstel te maak hoe ons die probleem kan oplos.

Geagte \_\_\_\_\_

Laat 'n onderwyser of 'n lid van die leerderraad 'n aankondiging oor die interkom maak oor die probleem en 'n beroep op die leerders doen om iets daaromtrent te doen.

Rolspel: Jy is 'n televisieverslaggewer. Jy moet verslag doen oor die toestand oor julle skoolterrein na pouse.



Bespreek nou metodes om besoedeling hok te slaan. Maak 'n plakkaat en plak dit teen die muur voor julle klas.

Bespreek die nut van vullisverwydering deur die munisipaliteit. Vind uit hoe dit in die ou dae verwyder is en hoe die higiëniese omstandighede deur die jare verbeter het.

Kom ons gebruik afvalmateriaal en maak vir

### **Gemorsjors**

1. Kry 'n lekker groot boks en trek dit oor met enige papier of karton wat weggegooi moet word.
2. Maak vir hom 'n gesig van 'n kleiner boks en

- plak dit vas.
3. Maak vir hom ore, 'n neus, oë en 'n mond met enige afvalgoed.
  4. Maak vir hom arms, bene en voete.
  5. Bêre hom in julle klas en gooi alle herwinbare papier daarin.



Maak klein plakkaatjies van idees om besoedeling te bestry en hang dit op 'n vislyn dwarsoor julle klas. Gebruik skuifspelde om dit op te hang.



## Assessering

**LEERUITKOMS 3: WETENSKAP, DIE SAMELEWING EN DIE OMGEWING** Die leerder is in staat om begrip van die onderlinge verband tussen wetenskap en tegnologie, die samelewing en die omgewing te toon.

## Assesseringstandaard

Dis duidelik wanneer die leerder

3.1 wetenskap en tegnologie in die konteks van geskiedenis en inheemse kennis verstaan, bv.

3.1.2 beskryf maniere om boodskappe oor lang en kort afstande te stuur.

3.2 die impak van wetenskap en tegnologie verstaan, bv.:

3.2.1 noem hoekom lopende water in 'n huis mense se lewens makliker kan maak.

## **Memorandum**

Besoedeling is 'n ernstige probleem. As ons jeug dit goed verstaan en iets daaromtrent doen, kan die probleem beheer word. Beklemtoon dit baie, dit sal sommer die terrein, die klaskamer en die dorp skoon hou!

Morsjors

Maak dit 'n klasaktiwiteit. Die kinders behoort dit baie te geniet!